

**PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN
MENGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A DENGAN METODE
RANDOM FOREST DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE*
(STUDI KASUS: KECAMATAN GUNUNG TABUR)**

TUGAS AKHIR



Oleh:
Hermina Wilhelmus
NIM. 22302006

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL
2025**

**PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN
MENGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A DENGAN METODE
RANDOM FOREST DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE*
(STUDI KASUS: KECAMATAN GUNUNG TABUR)**

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program diploma tiga Survei dan Pemetaan untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)



Oleh:
Hermina Wilhelmus
NIM. 22302006

**PROGRAM DIPLOMA III SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

LEMBAR MOTO

“Direndahkan di mata manusia,ditinggikan dimata Tuhan”

“Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya pada Tuhan”
(Yeremia 17:7)

“Aku ditolak dengan hebat sampai jatuh, tetapi Tuhan menolong aku”
(Mazmur 118:13)

“Aku tahu, bahwa Engkau sanggup melakukan segala sesuatu, dan tidak ada rencana-Mu yang gagal”
(Ayub 42:2)

“Aku memulai dengan nama Tuhan Yesus dan dengan penuh keyakinan mengakiri dengan kata Amin”

“Jangan Takut, Percaya Saja”
(Markus 5:36)

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul "**PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A DENGAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (STUDI KASUS : KECAMATAN GUNUNG TABUR)**" ini diajukan oleh:

Nama : Hermina Wilhelmus
NIM : 22302006

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan tugas akhir.

Berau, 20 Agustus 2025
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Nurva Ramadhania, S.T., M.T.
NUPTK. 1453779680230023

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T.
NIDN. 1112099302

LEMBAR PENGESAHAN

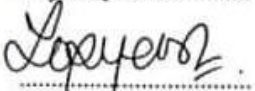
Tugas Akhir dengan judul:
**PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA
SENTINEL 2A DENGAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *SUPPORT
VECTOR MACHINE***
(STUDI KASUS: KECAMATAN GUNUNG TABUR)

Oleh:
Hermina Wilhelmus
NIM. 22302006

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi
Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat
memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 26 Agustus 2025

Disetujui Oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Nurya Ramadhania, S.T., M.T.	Pembimbing	
2. Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng	Penguji I	
3. Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T.	Penguji II	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T.
NIDN. 1112099302

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hermina Wilhelmus

NIM : 22302006

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **"PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A DENGAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (STUDI KASUS: KECAMATAN GUNUNG TABUR)"** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 20 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Hermina Wilhelmus

NIM. 22302006

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRAK

Perubahan tutupan lahan merupakan isu penting yang berkaitan erat dengan dinamika pembangunan wilayah serta kondisi lingkungan. Kecamatan Gunung Tabur di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur, dalam lima tahun terakhir mengalami perubahan cukup signifikan akibat aktivitas manusia seperti ekspansi pertanian, pembangunan permukiman, serta pertambangan. Untuk memahami dinamika tersebut, penelitian ini memanfaatkan citra Sentinel-2A periode 2020–2024 yang diolah melalui platform *Google Earth Engine (GEE)*. Tahapan pengolahan meliputi cloud masking untuk penyaringan awan, pembuatan citra komposit median, serta klasifikasi tutupan lahan dengan metode *machine learning Random Forest (RF)* dan *Support Vector Machine (SVM)*. Penelitian ini mengklasifikasikan tutupan lahan menjadi lima kategori utama, yaitu hutan lahan kering, pertanian, permukiman, lahan terbuka, dan pertambangan, sesuai standar Badan Standardisasi Nasional (BSN).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hutan lahan kering tetap mendominasi tutupan lahan di Gunung Tabur, meskipun terjadi penurunan luasannya dari tahun ke tahun. Sebaliknya, kategori pertanian, permukiman, dan lahan terbuka mengalami peningkatan luasan yang cukup nyata, sementara aktivitas pertambangan teridentifikasi meskipun dalam cakupan yang relatif kecil. Dari sisi performa metode, algoritma *Random Forest* terbukti lebih stabil dan konsisten dalam menghasilkan peta klasifikasi, sedangkan *Support Vector Machine* lebih baik dalam membedakan kelas dengan variasi spektral yang berdekatan. Temuan ini tidak hanya memberikan gambaran mengenai pola perubahan tutupan lahan, tetapi juga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan tata ruang, pemantauan lingkungan, serta rujukan penelitian lanjutan yang berfokus pada penginderaan jauh dan pemodelan spasial.

Kata kunci: *Google Earth Engine, Perubahan Tutupan Lahan, Random Forest, Sentinel-2A, Support Vector Machine.*

ABSTRACT

Land cover change is a crucial issue closely linked to regional development dynamics and environmental conditions. Gunung Tabur District in Berau Regency, East Kalimantan, has undergone significant changes over the past five years due to human activities such as agricultural expansion, settlement development, and mining. To understand these dynamics, this study employed Sentinel-2A imagery from 2020 to 2024, processed through the Google Earth Engine (GEE) platform. The processing stages included cloud masking for cloud filtering, the creation of median composite imagery, and land cover classification using two machine learning algorithms: Random Forest (RF) and Support Vector Machine (SVM). The land cover was categorized into five main classes—dryland forest, agriculture, settlement, open land, and mining—based on the Indonesian National Standard (BSN).

The findings reveal that dryland forest remains the dominant land cover type in Gunung Tabur, although its extent has gradually decreased over time. In contrast, agriculture, settlement, and open land have shown noticeable increases in area, while mining activities were identified despite their relatively small coverage. In terms of classification performance, the Random Forest algorithm proved to be more stable and consistent in producing classification maps, whereas the Support Vector Machine performed better in distinguishing classes with similar spectral characteristics. These results not only illustrate the patterns of land cover change but also provide valuable insights for spatial planning, environmental monitoring, and future research in remote sensing and spatial modeling.

Keyword: Google Earth Engine, Land Cover Change, Random Forest, Sentinel-2A, Support Vector Machine.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

“PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL 2A DENGAN METODE *RANDOM FOREST* DAN *SUPPORT VECTOR MACHINE* (STUDI KASUS: KECAMATAN GUNUNG TABUR) ”

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Diploma III di Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M, selaku Direktur Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
2. Ibu Fanny Rizki, M.Sc., Apt, selaku Wakil Direktur Kemahasiswaan
3. Ibu Nurya Ramadhania, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
4. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Survei Dan Pemetaan.
5. Bapak Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng selaku Dosen Penguji I
6. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II.
7. Para Instruktur Program Diploma III Survei Dan Pemetaan.
8. Seluruh teman-teman Angkatan 2022 Prodi Survei Dan Pemetaan.
9. Orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan memberikan semangat, dukungan, dan memotivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir.
10. Terima kasih diri sendiri, yang telah berhasil melewati berbagai rintangan untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, dalam suka maupun duka, dalam tawa maupun tangis. Seorang anak perempuan yang sering kali merasa tidak cukup, namun tetap berusaha sekuat tenaga untuk terus melangkah. Terima kasih telah tetap mencoba, meski hasil tidak selalu seperti harap.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kami mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya, penulis ucapkan terima kasih.

Berau, 20 Agustus 2025

Hermina Wilhelmus

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
10.1 Latar Belakang.....	1
10.2 Rumusan Masalah	2
10.3 Tujuan.....	2
10.4 Manfaat Tugas Akhir.....	2
10.5 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Tutupan Lahan.....	3
2.2 Perubahan tutupan lahan.....	3
2.3 Satelit Sentinel 2A.....	3
2.4 <i>Google Earth Engine (GEE)</i>	6
2.5 Klasifikasi Tutupan Lahan.....	6
2.6 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	6
2.7 <i>Random Forest (RF)</i>	7
2.8 Penelitian Sebelumnya	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	10
3.2 Pendekatan Penelitian.....	11
3.3 Tempat Penelitian	12
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Citra Satelit Sentinel 2A.....	13
Dalam penelitian kali ini data yang dipakai adalah data dari citra satelit sentinel 2A dari tahun 2020-2024 yang di olah dalam platform <i>Google earth engine</i> dapat dilihat pada gambar 4.1	13
4.2 <i>Cloud masking</i>	13
4.3 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020.....	Bln
Januari Sampai April.....	ix
	14

4.4 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020 Bln Mei Sampai Agustus.....	15
4.5 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020.....Bln September Sampai Desember	16
4.6 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021.....Bln Januari Sampai April.....	17
4.7 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021 Bln Mei Sampai Agustus.....	19
4.8 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021.....Bln September Sampai Desember	20
4.9 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022.....Bln Januari Sampai April.....	21
4.10 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022 Bln Mei Sampai Agustus.....	22
4.11 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022.....Bln September Sampai Desember	24
4.12 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023.....Bln Januari Sampai April.....	25
4.13 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023 Bln Mei Sampai Agustus.....	26
4.14 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023.....Bln September Sampai Desember	27
4.15 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024.....Bln Januari Sampai April.....	28
4.16 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024 Bln Mei Sampai Agustus.....	30
4.17 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024.....Bln September Sampai Desember.....	31
4.18 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan.. Januari Sampai April	32
4.19 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan Mei Sampai Agustus	33
4.20 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan.. September Sampai Desember.....	35
4.21 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan.. Januari Sampai April	36
4.22 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan Mei Sampai Agustus.....	37
4.23 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan September Sampai Desember.....	39
4.24 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan	

DAFTAR ISI	40
Januari Sampai April	40
4.25 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan Mei Sampai Agustus	42
4.26 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan September Sampai Desember	43
4.27 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan Januari Sampai April	45
4.28 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan Mei Sampai Agustus	46
4.29 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan September Sampai Desember	48
4.30 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan Januari Sampai April	49
4.31 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan Mei Sampai Agustus	51
4.32 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan September Sampai Desember	52
4.33 TABEL HASIL PERHITUNGAN LUASAN SVM	54
4.34 TABEL HASIL PERHITUNGAN LUASAN RF	57
BAB V PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64
BIODATA PENULIS	83

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Satelit Sentinel 2 (Astrium GmBH).....	4
Gambar 2. 2 Cakupan spektrum tiap kanal dan resolusi.....	4
Gambar 3. 1 Diagram Alir penelitian	10
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian.....	12
Gambar 4. 1 Satelite Sentinel 2A	13
Gambar 4. 2 Sebelum <i>Cloud Masking</i> Gambar 4. 3 Sesudah <i>Cloud Masking</i> ...	14
Gambar 4. 4 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020 Bulan Januari Sampai April	14
Gambar 4. 5 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020 Bulan Mei Sampai Agustus	16
Gambar 4. 6 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020 Bulan September Sampai Desember	16
Gambar 4. 7 Peta Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021 Bulan Januari Sampai April	18
Gambar 4. 8 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021 Bulan Mei Sampai Agustus	19
Gambar 4. 9 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021 Bulan September Sampai Desember	20
Gambar 4. 10 Peta Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022 Bulan Januari Sampai April	21
Gambar 4. 11 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022 Bulan Mei Sampai Agustus	23
Gambar 4. 12 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022 Bulan September Sampai Desember	24
Gambar 4. 13 Peta Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023 Bulan Januari Sampai April	25
Gambar 4. 14 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023 Bulan Mei Sampai Agustus	26
Gambar 4. 15 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023 Bulan September Sampai Desember	27
Gambar 4. 16 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024 Bulan Januari Sampai April	29
Gambar 4. 17 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024 Bulan Mei Sampai Agustus	30

Gambar 4. 18 Peta Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024 Bulan September Sampai Desember	31
Gambar 4. 19 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan Januari Sampai April	32
Gambar 4. 20 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan Mei Sampai Agustus	34
Gambar 4. 21 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan September Sampai Desember	35
Gambar 4. 22 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan Januari Sampai April	36
Gambar 4. 23 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan Mei Sampai Agustus	38
Gambar 4. 24 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan September Sampai Desember	39
Gambar 4. 25 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan Januari Sampai April	41
Gambar 4. 26 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan Mei Sampai Agustus	42
Gambar 4. 27 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan September Sampai Desember	44
Gambar 4. 28 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan Januari Sampai April	45
Gambar 4. 29 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan Mei Sampai Agustus	47
Gambar 4. 30 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan September Sampai Desember	48
Gambar 4. 31 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan Januari Sampai April	50
Gambar 4. 32 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan Mei Sampai Agustus	51
Gambar 4. 33 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan September Sampai Desember	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi teknis kanal pada <i>Sentinel-2</i> (dimodifikasi dari van der Meer dkk, 2014 dan Drusch dkk, 2012).....	5
Tabel 2. 2 Penelitian Sebelumnya.....	9
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Luasan SVM	54
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Luasan RF	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Klasifikasi Perubahan Tutupan Lahan Menggunakan Metode SVM Tahun 2020 Bulan Januari Sampai April	64
Lampiran 2 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020 Bulan Mei Sampai Agustus	64
Lampiran 3 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2020 Bulan September Sampai Desember	65
Lampiran 4 Hasil Klasifikasi Perubahan Tutupan Lahan Menggunakan Metode SVM Tahun 2021 Bulan Januari Sampai April	65
Lampiran 5 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021 Bulan Mei Sampai Agustus	66
Lampiran 6 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2021 Bulan September Sampai Desember	66
Lampiran 7 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022 Bulan Januari Sampai April	67
Lampiran 8 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022 Bulan Mei Sampai Agustus	67
Lampiran 9 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2022 Bulan September Sampai Desember	68
Lampiran 10 Hasil Klasifikasi Perubahan Tutupan Lahan Menggunakan Metode SVM Tahun 2023 Bulan Januari Sampai April	68
Lampiran 11 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023 Bulan Mei Sampai Agustus	69
Lampiran 12 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2023 Bulan September Sampai Desember	69
Lampiran 13 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024 Bulan Januari Sampai April	70
Lampiran 14 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024 Bulan Mei Sampai Agustus	70
Lampiran 15 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode SVM Tahun 2024 Bulan September Sampai Desember	71
Lampiran 16 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan Januari Sampai April	71
Lampiran 17 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan Mei Sampai Agustus	72
Lampiran 18 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2020 Bulan September Sampai Desember	72

Lampiran 19 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan Januari Sampai April.....	73
Lampiran 20 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan Mei Sampai Agustus	73
Lampiran 21 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2021 Bulan September Sampai Desember	74
Lampiran 22 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan Januari Sampai April.....	74
Lampiran 23 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan Mei Sampai Agustus	75
Lampiran 24 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2022 Bulan September Sampai Desember	75
Lampiran 25 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan Januari Sampai April.....	76
Lampiran 26 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan Mei Sampai Agustus	76
Lampiran 27 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2023 Bulan September Sampai Desember	77
Lampiran 28 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan Januari Sampai April.....	77
Lampiran 29 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan Mei Sampai Agustus	78
Lampiran 30 Hasil Klasifikasi Menggunakan Metode RF Tahun 2024 Bulan September Sampai Desember	78
Lampiran 31 Code Klasifikasi Algoritma SVM.....	79
Lampiran 32 Code Klasifikasi Algoritma RF.....	80

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL