

**PEMANFAATAN DATA PENGINDERAAN JAUH DALAM IDENTIFIKASI
PERUBAHAN GARIS PANTAI DENGAN METODE ALGORITMA BILKO TAHUN
2014, 2018, DAN 2022**

(Studi Kasus Kawasan Pantai Pasir Baru Kecamatan Sungai Limau)

TUGAS AKHIR

*“Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Diploma
III Pada Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh”*



Dosen Pembimbing :

Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc

NIP. 19900920 201803 1 001

Disusun Oleh :

Zafini Basri

19331128

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

DEPARTEMEN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Dalam Identifikasi Perubahan
Garis Pantai Dengan Metode Algoritma Bilko Tahun 2014, 2018, Dan
2022. (Studi Kasus Kawasan Pantai Pasir Baru Kecamatan Sungai
Limau).

Nama : Zafini Basri

TM / NIM : 2019 / 19331128

Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh

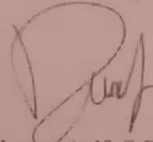
Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Agustus 2023

Disetujui Oleh

Pembimbing



Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc

NIP.199009202018031001

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc

BALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Tugas Akhir

Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga

Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Padang

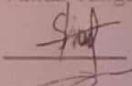
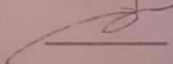
Pada Hari Jumat, Tanggal 21 Juli 2023, Pukul 14.00 WIB

**Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Dalam Identifikasi Perubahan Garis Pantai
Dengan Metode Algoritma Bilko Tahun 2014, 2018, Dan 2022 (Studi Kasus Kawasan
Pantai Pasir Baru Kecamatan Sungai Limau)**

Nama : Zafim Basri
TM / NIM : 2019 / 19331128
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

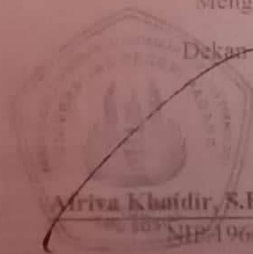
Padang, Agustus 2023

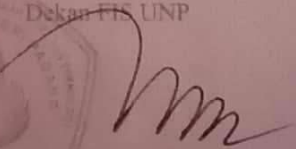
Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Sri Kandi Putri, S.Si., M.Sc	
Penguji II	: Dedy Fitriawan, S.Pd., M.Si	

Mengesahkan

Dekan FIS UNP




Mirva Khaidir, S.H., M.Hum, MAPA, Ph.D

NIP.196604111990031002

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zafini Basri
TM / NIM : 2019 / 19331128
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

“Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Dalam Identifikasi Perubahan Garis Pantai Dengan Metode Algoritma Bilko Tahun 2014, 2018, Dan 2022 (Studi Kasus Kawasan Pantai Pasir Baru Kecamatan Sungai Limau)” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

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

Padang, Agustus 2023

Diketahui Oleh

Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh


Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc

NIP.199009202018031001

Saya yang menyatakan


Zafini Basri

NIM/BP : 19331128/2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Dalam Identifikasi Perubahan Garis Pantai Dengan Metode Algoritma Bilko Tahun 2014, 2018, Dan 2022 (Studi Kasus Kawasan Pantai Pasir Baru Kecamatan Sungai Limau)”**.

Penulisan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar **Ahli Madya** pada Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh, Universitas Negeri Padang. Penulis pun menyadari bahwa selama proses penyusunan laporan ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua penulis yang telah menjadi orang tua terhebat dan selalu memberikan motivasi, nasehat, cinta, perhatian, dan kasih sayang serta do'a yang tentu takkan bisa penulis balas.
2. Ketua dan sekretaris Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial.
3. Ketua Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial Bapak Dian Adhetya Arif, S.Pd, M.Sc.
4. Bapak Dian Adhetya Arif, S.Pd, M.Sc sebagai pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk memberikan perhatian bimbingan dan mendampingi saya melalui tahap demi tahap dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Sri Kandi Putri, S.Si.,M.Sc selaku penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Dedy Fitriawan, S.Pd, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan ilmu, pengalaman, nasehat, dan bimbingan yang sangat luar biasa selama masa kuliah.
8. Terima kasih kepada rekan-rekan seperjuangan dalam meraih gelar Diploma Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan support dukungan bantuan dan banyak hal lain yang sangat membantu dalam penelitian ini.
9. Seluruh keluarga besar Geografi Universitas Negeri Padang dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon kritik dan saran yang membangun dan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 6 April 2023

Penulis

Zafini Basri

NIM. 19331128

ABSTRAK

Pantai merupakan bentuk geologi yang tersusun atas pasir yang terletak di wilayah pesisir serta kedudukan posisi garis pantainya yang bersifat dinamis. Identifikasi perubahan garis pantai merupakan informasi penting yang dapat diperoleh dari Data Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang memiliki kelebihan dan kecepatan dalam hasil prosesnya. Penelitian ini dilaksanakan di kawasan Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau menggunakan Citra Satelit Landsat 8 OLI Tahun 2014, 2018, dan 2022 dengan tujuan untuk mengetahui perubahan garis pantai dalam rentang tahun 2014-2018 dan 2018-2022 serta mengetahui luas perubahan garis pantai dalam rentang tahun 2014-2018 dan 2018-2022. Metode yang digunakan untuk mengekstraksi garis pantai yaitu diperoleh dari hasil ekstraksi dari Citra Satelit Landsat 8 OLI menggunakan metode algoritma BILKO, untuk perhitungan jarak dan laju perubahan garis pantai menggunakan sistem analisis garis pantai digital (DSAS) dengan dua metode statistika yaitu *Net Shoreline Movement* (NSM) dan *End Point Rate* (EPR) serta untuk perhitungan luas perubahan garis pantai menggunakan menu *Calculate Geometry* dengan menggunakan informasi atribut pada software ArcGIS 10.5 dalam satuan meter persegi (m^2). Berdasarkan hasil penelitian bahwa proses pantai yang terjadi di wilayah penelitian dari tahun 2014-2022 merupakan peristiwa erosi atau abrasi. Besarnya erosi meningkat pada tahun 2018 hingga 2022 dengan rata-rata laju erosi yaitu sebesar 2.11 m/tahun, sedangkan rata-rata jarak abrasi sebesar 7.49 m/tahun yang mana dicirikan dengan terbentuknya gawir abrasi dan tumbangnya pohon batang baru di sekitar pantai akibat pengikisan tanah. Sementara itu, rata-rata laju untuk peristiwa sedimentasi atau akresi pada tahun 2018-2022 yaitu sebesar 0.04 m/tahun sedangkan rata-rata jarak perubahan akibat peristiwa akresi sebesar 0.15 m/tahun. Dengan luas total peristiwa erosi atau abrasi tahun 2018-2022 yaitu sebesar 48.220.4 m, dengan rata-rata perubahan luas pertahunnya yaitu sebesar 12.055 m. Sedangkan untuk luas total peristiwa sedimentasi atau akresi pada tahun 2018-2022 berjumlah sebesar 449.3 m dengan rata-rata perubahan luas pertahunnya yaitu sebesar 112.3 m.

Kata kunci : Identifikasi, Perubahan Garis Pantai, Abrasi, akresi, DSAS, Penginderaan Jauh, Citra Satelit Landsat 8 OLI

ABSTRACT

The beach is a geological form composed of sand which is located in the coastal area and the position of the coastline is dynamic. Identification of shoreline changes is important information that can be obtained from Remote Sensing Data and Geographic Information Systems (GIS) which have advantages and speed in processing results. This research was conducted in the Pasir Baru Beach area, Nagari Pilubang, Sungai Limau district using Landsat 8 OLI Satellite Imagery for 2014, 2018 and 2022 with the aim of knowing the of changes in coastlines in the 2014-2018 and 2018-2022 ranges and knowing the extent of the shoreline changes in the 2014-2018 and 2018-2022 ranges. The method used to extract the shoreline is obtained from the extraction results from the Landsat 8 OLI Satellite Image using the BILKO algorithm method, for calculating the distance and rate of change of the coastline using a digital shoreline analysis system (DSAS) with two statistical methods namely Net Shoreline Movement (NSM)) and End Point Rate (EPR) and to calculate the area of shoreline change using the Calculate Geometry menu using attribute information in ArcGIS 10.5 software in units of square meters (m²). Based on the results of the study, the coastal processes that occurred in the research area from 2014-2022 were erosion or abrasion events. The amount of erosion increases from 2018 to 2022 with an average erosion rate of 2.11 m/year, while the average abrasion distance is 7.49 m/year which is characterized by the formation of abrasion scarps and the fall of new stem trees around beach due to soil erosion. Meanwhile, the average rate for sedimentation or accretion events in 2018-2022 is 0.04 m/year, while the average distance of changes due to accretion events is 0.15 m/year. With a total area of erosion or abrasion events in 2014-2018, which is 48,220.4 m, with an average annual change in area of 12,055 m. Whereas the total area of sedimentation or accretion events in 2018-2022 is 449.3 m with an average annual change in area of 112.3 m.

Keywords: Identification, Shoreline Change, Abrasion, Accretion, DSAS, Remote Sensing, Landsat 8 OLI Satellite Imagery

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
KATA PENGANTAR	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. KAJIAN TEORI	7
1. Penginderaan Jauh	7
2. Sistem Informasi Geografis (SIG)	9
3. Citra Landsat 8 OLI	11
4. Data Spasial	13
5. Pantai	15
6. Garis Pantai	15
7. Faktor Perubahan Garis Pantai	16
8. Dinamika Pantai	17
9. Metode Algoritma Bilko	18
10. DSAS	19
11. Interpretasi Citra	20
12. Uji Ketelitian Informasi	21
13. Overlay	22
B. PENELITIAN RELEVAN	22
C. KERANGKA KONSEPTUAL	30

BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Lokasi Penelitian	31
C. Alat dan Bahan	34
D. Jenis Data dan Sumber Data	35
E. Teknik Pengumpulan Data	36
F. Teknik Analisis Data	37
G. Diagram Alir	65
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	66
A. Kondisi Fisik	66
B. Kondisi Kependudukan	72
C. Kondisi Sosial dan Agama	75
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	80
A. Hasil	80
B. Pembahasan	105
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	112
A. Kesimpulan	112
B. Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	114

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter Orbit Satelit Landsat 8 OLI/TIRS.....	12
Tabel 2. Saluran Spektral Landsat 8 OLI/TIRS.....	13
Tabel 3. Penelitian Relevan	23
Tabel 4. Alat Penelitian	34
Tabel 5. Bahan Penelitian	35
Tabel 6. Jenis Data dan Sumber Data	36
Tabel 7. Kebenaran Interpretasi	63
Tabel 8. Luas Wilayah Menurut Nagari	67
Tabel 9. Jumlah Penduduk Menurut Nagari dan Jenis Kelamin Kecamatan Sungai Limau.....	72
Tabel 10. Perkembangan Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Di Kecamatan Sungai Limau, 2015-2021	73
Tabel 11. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kecamatan Sungai Limau	74
Tabel 12. Penduduk di Wilayah Pesisir dan Laut Menurut Kecamatan Di Kabupaten Padang Pariaman	74
Tabel 13. Jumlah Penduduk Menurut Agama Kecamatan Sungai Limau	76
Tabel 14. Jumlah Sarana Peribadahan Kecamatan Sungai Limau	76
Tabel 15. Jumlah Fasilitas Sekolah di Kecamatan Sungai Limau	78
Tabel 16. Peristiwa Abrasi Pada Tahun 2014 Sampai 2018	84
Tabel 17. Peristiwa Akresi Pada Tahun 2014 Sampai 2018	86
Tabel 18. Rata-Rata Laju dan Jarak Perubahan Garis Pantai Tahun 2014 - 2018	88
Tabel 19. Peristiwa Abrasi Pada Tahun 2018 Sampai 2022	90
Tabel 20. Peristiwa Akresi Pada Tahun 2018 Sampai 2022	92
Tabel 21. Rata-Rata Laju dan Jarak Perubahan Garis Pantai Tahun 2018 - 2022	93
Tabel 22. Luas Perubahan Garis Pantai Pada Tahun 2014 - 2018	94
Tabel 23. Luas Perubahan Garis Pantai Tahun 2014 - 2018 Sesuai Pembagian Segmen	95
Tabel 24. Luas Perubahan Garis Pantai Pada Tahun 2018 - 2022	96
Tabel 25. Luas Perubahan Garis Pantai Tahun 2018 - 2022 Sesuai Pembagian Segmen	96
Tabel 26. Uji Lapangan	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kawasan Terdampak Abrasi Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman	3
Gambar 2. Contoh Citra Satelit Landsat 8	12
Gambar 3. Peta Raster	14
Gambar 4. Peta Vektor	14
Gambar 5. Kerangka Konseptual	30
Gambar 6. Peta Lokasi Penelitian	33
Gambar 7. Sebelum Koreksi Radiometrik	38
Gambar 8. Sesudah Koreksi Radiometrik	38
Gambar 9. Citra Satelit Landsat Sesudah Koreksi Flaash Atmosferik	40
Gambar 10. Perbandingan Citra Landsat 8 OLI_Band 5 dan Hasil BILKO	41
Gambar 11. Peta Segmen Perubahan Garis Pantai	64
Gambar 12. Diagram Alir Pengolahan Data	65
Gambar 13. Peta Topografi Kecamatan Sungai Limau	70
Gambar 14. Peta Batimetri Kabupaten Padang Pariaman	71
Gambar 15. Peta Jumlah Penduduk Menurut Nagari dan Jenis Kelamin Di Kecamatan Sungai Limau Tahun 2021	73
Gambar 16. Penduduk Di Wilayah Pesisir dan Laut Menurut Kecamatan Di Kabupaten Padang Pariaman	75
Gambar 17. Peta Jumlah Sarana Peribadahan Kecamatan Sungai Limau Tahun 2021	77
Gambar 18. Peta Jumlah Fasilitas Sekolah Kecamatan Sungai Limau Tahun 2021	78
Gambar 19. Hasil Ekstraksi Garis Pantai	80
Gambar 20. Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2014 - 2018	83
Gambar 21. Peta Perubahan Garis Pantai Tahun 2018 - 2022	89
Gambar 22. Peta Pengambilan Sampel Secara Random	98

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

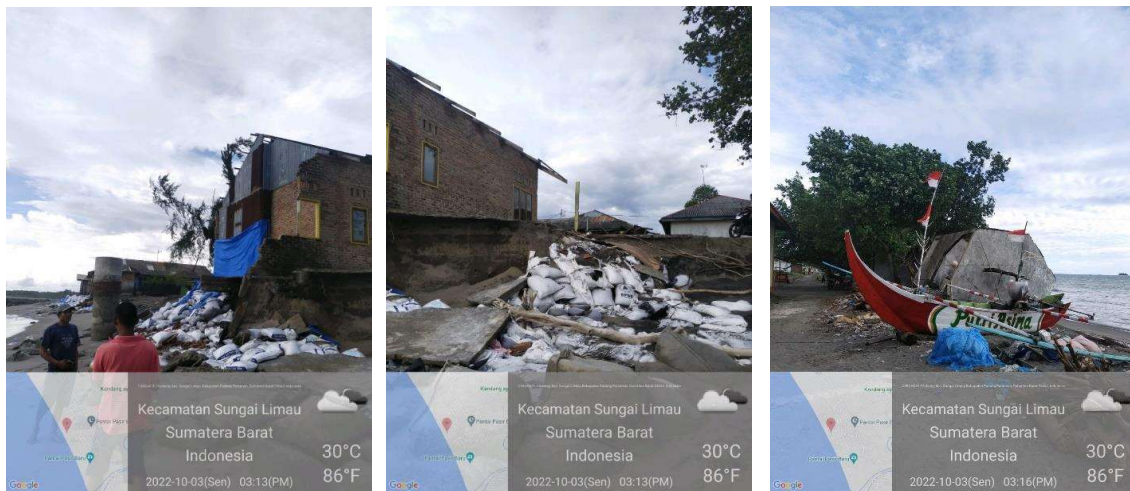
Pantai merupakan salah satu kawasan pusat aktifitas manusia yang dimanfaatkan sebagai pusat pariwisata, pemerintahan, permukiman, pelabuhan, industri perikanan, pertambangan dan sebagainya. Hal ini menyebabkan pemanfaatan lahan di wilayah pantai semakin terbatas sehingga mengakibatkan munculnya permasalahan baru seperti berkurangnya daya dukung lahan yang menimbulkan erosi pantai seperti terjadinya abrasi pantai yang merusak permukiman atau prasaranan lainnya atau tanah timbul akibat sedimentasi di daerah pantai. Disatu pihak sedimentasi atau tanah timbul di daerah pantai dapat dikatakan menguntungkan karena munculnya lahan baru, sementara dipihak lain dapat menyebabkan masalah drainase perkotaan di daerah pantai (Triatmodjo, 1999).

Garis pantai merupakan salah satu komponen penting dalam penentuan batas wilayah kekuasaan suatu negara dan otonomi daerah. Menurut (Cui et al, 2011) garis pantai cenderung bersifat dinamis dan posisinya dapat mengalami perubahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi dinamisnya lingkungan pantai diantaranya adalah iklim (temperatur, hujan), hidro-oseanografi (gelombang, arus, pasang surut), pasokan sedimen (sungai, erosi pantai), perubahan muka air laut (tektonik, pemanasan global) dan aktifitas manusia seperti reklamasi pantai dan penambangan pasir (Solihuddin, 2006). Perubahan terhadap garis pantai terjadi akibat dua peristiwa yaitu pengikisan (abrasi) maupun penambahan (akresi). Abrasi pantai ialah pengurangan garis pantai yang dipengaruhi oleh dinamika gerak air laut dan kegiatan manusia yang bersifat merusak (Lantuit et al, 2010). Sedangkan akresi pantai ialah perubahan garis pantai menuju laut lepas diakibatkan oleh proses sedimentasi dari daratan atau sungai menuju arah laut (Istiqomah dkk, 2016).

Kondisi geografis Provinsi Sumatera Barat yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia menyebabkan pantai barat rentan terjadinya peristiwa abrasi dan akresi. Salah satu wilayah di pesisir Provinsi Sumatera Barat yang memiliki permasalahan kerentanan abrasi pantai adalah pesisir Kabupaten Padang Pariaman, terutama pada wilayah pesisir Kecamatan Sungai Limau. Kabupaten Padang Pariaman sebagian besar wilayahnya berada di sepanjang pesisir pantai. Berdasarkan dari hasil penelitian (Haryani, 2018) bahwa wilayah pesisir Kabupaten Padang Pariaman rata-rata mengalami peristiwa dinamika pantai yaitu abrasi dan akresi. Abrasi yang terjadi rata-rata sejauh 17,61 meter sedangkan akresi terjadi sejauh 26,63 meter. Serta luas akibat bencana abrasi di wilayah pesisir Kabupaten Padang Pariaman ialah sebesar 33,96 Ha, sementara akibat bencana akresi hanya 3,42 Ha. Hal ini pun menunjukkan tidak sebandingnya luas daratan yang hilang dengan penambahan daratan di Kabupaten Padang Pariaman.

Kecamatan Sungai Limau merupakan salah satu dari 17 kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman. Kecamatan Sungai Limau terdiri dari 5 nagari yaitu Nagari Pilubang, Nagari Kuranji Hilir, Nagari Koto Tinggi, dan Nagari Guguak. Karakteristik pantai di wilayah penelitian secara umum merupakan pantai berpasir dengan kemiringan yang landai, miring, hingga sangat miring. Proses yang dominan terjadi di wilayah penelitian adalah abrasi (Aldy Rismon Nursyal, 2021). Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman merupakan salah satu pantai yang saat ini mengalami abrasi, dimana abrasi sudah merusak rumah warga yang ada di tepi pantai. Lebih dari separuh bagian belakang rumah penduduk hancur dan jatuh ke laut. Sementara, beberapa kawasan pantai Kabupaten Padang Pariaman telah dilakukan pemasangan *groin*, *jetty* dan dinding penahan. Pemasangan bangunan pengaman pantai tersebut pada kawasan tertentu mampu menahan laju erosi pantai, namun pada daerah tertentu tidak mampu mengurangi laju erosi. Erosi masih terus terjadi meskipun pada

kawasan tersebut telah dilakukan pemasangan groin. Walinagari Pilubang, Asrul mengatakan sejauh ini 5 rumah warga terkena dampak abrasi (TVRI Sumbar, 28/06/2022). Jika ini terus berlanjut, kerusakan rumah warga akan terus meningkat. Berdasarkan data yang diperoleh (BNPB, 2014) diketahui bahwa indeks risiko bencana Kabupaten Padang Pariaman berada pada kategori risiko tinggi. Untuk kawasan yang terdampak akibat abrasi di Pantai Pasir Baru dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Kawasan Terdampak Abrasi Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman

Sumber : (Hasil Pengamatan Sendiri, 2022)

Berdasarkan dari hasil penelitian Endriani Arhatin, dkk (2022) yang mengkaji perubahan garis pantai pada tahun 2016-2020 menyatakan bahwa Nagari Pilubang mengalami abrasi dengan perubahan garis pantai sebesar 114,59 meter, Nagari Kuranji Hilir mengalami abrasi sebesar 94,60 meter, Nagari Koto Tinggi mengalami abrasi sebesar 86,93 meter dan Nagari Guguak mengalami abrasi sebesar 78,72 meter. Peristiwa dinamika pantai yang terbesar terdapat di Nagari Pilubang dengan perubahan garis pantai sebesar 114,59 meter dan perubahan garis pantai yang terkecil berada di Nagari Guguak dengan perubahan garis pantai sebesar 78,72 meter. Perubahan garis pantai yang terjadi di pesisir

pantai Kecamatan Sungai Limau dipengaruhi oleh arus (0,12 - 0,25 m/s), angin (5 - 2 m/s), gelombang (0,3 - 0,93 meter) dan pasang surut (-0,6 - 0,8 meter). Arus yang bergerak menyusuri pantai yang terbentuk akibat angin dan gelombang yang ada di pesisir Kecamatan Sungai Limau mengakibatkan terjadinya abrasi. Namun menurut hasil penelitian (Solihuddin, 2011) yang telah melakukan kajian dari sudut pandang geologi menunjukkan bahwa litologi penyusun pantai padang pariaman di dominasi oleh endapan aluvium yang memiliki resistensi rendah terhadap proses pengikisan oleh arus dan gelombang laut sehingga rentan terjadinya kejadian abrasi.

Oleh karena itu, dibutuhkan pengamatan lebih untuk mengetahui adanya perubahan garis Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Sungai Limau dengan menggunakan metode teknologi penginderaan jauh salah satunya dengan memanfaatkan data citra satelit. Kenampakan permukaan bumi sekarang ini dapat dilihat dengan cakupan yang luas tanpa biaya yang mahal. Salah satunya dengan memanfaatkan data satelit atau data yang direkam dalam bentuk digital yang didalamnya terdapat informasi tentang kenampakan permukaan bumi (Didan et al., 2015). Teknologi penginderaan jauh dapat digunakan untuk mendapatkan informasi dan menganalisis objek di permukaan bumi dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung dengan objek atau daerah yang dikaji. Data penginderaan jauh menggambarkan objek di permukaan bumi dengan wujud yang mirip dengan wujud sebenarnya di permukaan bumi seperti objek yang berdimensi garis yaitu garis pantai. Gambaran citra pun relatif lengkap. Citra juga dapat digunakan sebagai alat yang tepat untuk analisis objek pada daerah yang sulit dijelajahi dengan survei terrestrial.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dan memilih Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman sebagai kawasan penelitian dengan judul “**Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Dalam Identifikasi**

Perubahan Garis Pantai Dengan Metode Algoritma Bilko Tahun 2014, 2018, Dan 2022 (Studi Kasus Kawasan Pantai Pasir Baru Kecamatan Sungai Limau)”.

B. Rumusan masalah

1. Bagaimana menentukan perubahan garis pantai yang terjadi di kawasan Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2014, 2018, dan 2022?
2. Berapa luas perubahan garis pantai (abrasi dan akresi) yang terjadi di Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2014, 2018, dan 2022?

C. Tujuan

1. Mengetahui perubahan garis pantai yang terjadi di Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman.
2. Mengetahui luas perubahan garis pantai (abrasi dan akresi) yang terjadi di Pantai Pasir Baru, Nagari Pilubang, Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2014, 2018, dan 2022.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis
Memberikan sumbangan pemikiran bagi peneliti lain khususnya untuk penanganan masalah perubahan garis pantai yang disebabkan oleh abrasi dan akresi di wilayah Kecamatan Sungai Limau.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti
Penelitian ini sangat bermanfaat sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan melatih dalam menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama ini.

b. Bagi Pemerintah Daerah

Menjadi bahan masukan dan informasi dasar bagi pemerintah terkait dalam hal penanganan perubahan garis pantai yang disebabkan oleh abrasi dan akresi di wilayah Kecamatan Sungai Limau.

c. Bagi Akademis

Sebagai referensi bagi penelitian di masa akan datang terutama yang berkaitan dengan penelitian perubahan garis pantai di wilayah Kecamatan Sungai Limau.