

**PEMANFAATAN CITRA SATELIT WORLDVIEW 3 UNTUK
PEMETAAN 3 DIMENSI PADA SEKTOR WISATA DI KAWASAN
PANTAI AIR MANIS**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar DIII
Dalam Program Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang*



**SURYA DICKY DAMARA H
17331077/2017**

Pembimbing : Dr. Ernawati, M.Si

Ketua Tim Penguji : Dr. Arie Yulfa, M.Sc

Anggota Penguji : Sri Mariya, S.Pd, M.Pd

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH PROGRAM
DIPLOMA III
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : **PEMANFAATAN CITRA SATELIT WORLDVIEW 3
UNTUK PEMETAAN 3 DIMENSI PADA SEKTOR
WISATA DI KAWASAN PANTAI AIR MANIS**

Nama : Surya Dicky Damara H

NIM / TM : 17331077/2017

Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III

Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 19 Februari 2021

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Dr. Ermawati, M.Si
NIP. 19621125 198703 2 001

Mengetahui :
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc
NIP. 199009 20201803 1 001

HALAMAN 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 19 Februari 2021 Pukul 14.00 WIB

**PEMANFAATAN CITRA SATELIT WORLDVIEW 3 UNTUK
PEMETAAN 3 DIMENSI PADA SEKTOR WISATA DI KAWASAN
PANTAI AIR MANIS**

Nama : Surya Dicky Damara H
TM/NIM : 2017 / 17331077
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 19 Februari 2021

Tim Penguji :

Nama

Tanda Tangan

Ketua Tim Penguji : Dr. Arie Yulfa, M.Sc

Anggota Tim Penguji : Sri Mariya, S.Pd, M.Pd



Mengesahkan
Dekan FIS UNP



Dr. Siti Fatmah, M.Pd., M.Hum
NIP. 196102 18198403 2 001



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL JURUSAN GEOGRAFI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171 Telp. (0751) 7055671 Fax (0751) 7055671

**SURAT PERNYATAAN TIDAK
PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ni :

Nama : Surya Dicky Damara H
NIM / BP : 17331077 / 2017
Jurusan/Prodi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Fakultas : Fakultas Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

“PEMANFAATAN CITRA SATELIT WORLDVIEW 3 UNTUK PEMETAAN 3 DIMENSI PADA SEKTOR WISATA DI KAWASAN PANTAI AIR MANIS” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan 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

Diketahui Oleh,
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh

Dian Adhetva Arif, S.Pd., M.Sc
NIP. 199009 20201803 1 001

Padang, 19 Februari 2021
Saya yang menyatakan



Surya Dicky Damara H
NIM/BP : 17331077 / 2017

**PEMANFAATAN CITRA SATELIT WORLDVIEW 3 UNTUK
PEMETAAN 3 DIMENSI PADA SEKTOR WISATA DI KAWASAN
PANTAI AIR MANIS**

Studi Kasus : Padang Selatan, Provinsi Sumatera Barat

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar DIII

Dalam Program Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Padang



Diajukan Oleh:

SURYA DICKY DAMARA H

2017/17331077

Pembimbing

Dr. Ernawati, M.Si.

19621125 198703 2 001

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH
TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH
FAKULTAS ILMU SOSIAL**

2021

**PEMANFAATAN CITRA SATELIT WORLDVIEW 3 UNTUK
PEMETAAN 3 DIMENSI PADA SEKTOR WISATA DI KAWASAN
PANTAI AIR MANIS**

Oleh :

Surya Dicky Damara H

Jurusan Teknologi Penginderaan Jauh, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
dickydamara@hotmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan Kawasan Pantai Air Manis dalam sektor wisata di wilayah Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan peta berbasis 2 dimensi dan 3 dimensi. Metode yang digunakan yaitu deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif ini menggunakan data citra satelit *Wordview* sebagai informasi tambahan wilayah di Kawasan Pantai Air Manis.

Dalam tugas akhir ini, data citra melalui proses yang dimulai dari *georeferencing* yang bertujuan untuk menyamakan titik koordinat antara dunia nyata dan raster citra yang akan digunakan untuk membuat peta 2 dimensi dan 3 dimensi. Setelah *georeferencing* pada titik raster tersebut, tahap selanjutnya memotong citra satelit dan citra DEM sesuai batas administrasi wilayah Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. 2 Dimensi dapat terbentuk langsung dan menginput informasi pada wilayah Kawasan Pantai Air Manis, 3 Dimensi di proses kembali di perangkat lunak ArcScene 10.3.1 untuk mengatur *baseheights* pada Citra DEM, sehingga tampak bentuk Peta Kawasan Pantai Air Manis dalam bentuk 3 Dimensi.

Hasil akhir dalam penelitian ini adalah Peta 2 Dimensi dan 3 Dimensi. Peta 2 Dimensi menghadirkan legenda objek wisata dan fasilitas umum. Sedangkan Peta 3 Dimensi menghadirkan sebuah bentuk tiruan lereng, bukit, dan pulau dari objek wisata yang terdapat Kawasan Pantai Air Manis dalam sektor wisata, Kecamatan padang Selatan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.

Kata Kunci : Pemetaan, Citra Satelit *Worldview 3*, Penginderaan Jauh, *Arcscene 10.3.1*, Peta 3 Dimensi.

UTILIZATION OF WORLDVIEW 3 SATELLITE IMAGE FOR 3D MAPPING IN THE TOURISM SECTOR IN KAWASAN PANTAI AIR MANIS

Arranged By:

Surya Dicky Damara H

Department of Remote Sensing Technology, Faculty of Social Sciences, Padang State University
dickydamara@hotmail.com

ABSTRACT

This research is a research on the development of the Air Manis Beach Area in the tourism sector in the South Padang District, Padang City, West Sumatra Province. This study aims to produce maps based on 2 dimensions and 3 dimensions. The method used is descriptive with a quantitative approach. This quantitative research uses Worldview satellite image data as additional information on areas in the Air Manis Beach area.

In this final project, this image data goes through a process that starts with georeferencing which aims to equalize the coordinate points between the real world and the raster image that will be used to create 2-dimensional and 3-dimensional maps. After georeferencing at the raster point, the next step is cutting the satellite images and DEM images according to the administrative boundaries of the South Padang District, Padang City, West Sumatra Province. 2 Dimensions can be formed directly and input information on the Air Manis Beach Area, 3 Dimensions are processed again in the ArcScene 10.3.1 software to set the baseheights on the DEM Image, so that the Air Manis Beach Area Map appears in 3-dimensional form.

The final result in this study is a 2-dimensional and 3-dimensional map. The 2-dimensional map presents the legend of tourist attractions and public facilities. Meanwhile, the 3 Dimensional Map presents an imitation of slopes, hills and islands from tourist objects in the Air Manis Beach Area in the tourism sector, Padang Selatan District, Padang City, West Sumatra Province.

Keywords: *Mapping, Worldview 3 Satellite Imagery, Remote Sensing, Arcscene 10.3.1, 3 Dimensional Map.*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur, Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT atas rahmat, barokah, ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul “Pemanfaatan Citra Satelit Worldview 3 Untuk Pemetaan 3 Dimensi Pada Sektor Wisata Di Kawasan Pantai Air Manis”. Penyusunan Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk gelar Ahli Madya D3 Pada Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang dan juga di maksudkan untuk menambah wawasan di bidang pemetaan.

Pada kesempatan ini izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Orang Tua Penulis Ibu Marthalisa dan Bapak Darwin yang telah memberikan dukungan yang sebesar-besarnya kepada penulis secara materi maupun non materi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kepala Prodi D3 Teknologi Penginderaan Jauh Bapak Dian Adhetya Arif, S.Pd.,M.Sc.
3. Dosen Pembimbing saya Ibuk Dr. Ernawati M.Si yang telah membimbing saya dalam pembuatan tugas akhir ini dan saran kepada penulis.
4. Bapak Dr. Arie Yulfa, M.Sc selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan guna kesempurnaan tugas akhir ini.
5. Ibuk Sri Mariya, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan guna kesempurnaan tugas akhir ini
6. Seluruh Staf dan Dosen Pengajar pada Jurusan Teknologi Penginderaan Jauh yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

7. Teman-teman Prodi satu Angkatan 2017 D3 Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan masukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis menyadari banyak nya terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis. Untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun untuk perbaikan penyusunan selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca dan peneliti selanjutnya.

Padang, 18 Januari 2021

Surya Dicky Damara H

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Penelitian	9
D. Rumusan Masalah	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Penginderaan Jauh	12
2. Citra <i>Worldview-3</i>	13
3. DEM.....	15
4. Kartografi.....	16
5. Peta.....	17
6. Peta 3 Dimensi (3D).....	19
7. Pariwisata	20
B. Penelitian Relevan	21
C. Kerangka Konseptual	24
BAB III BAHAN DAN METODE	26
A. Alat dan Bahan	26
B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	27
C. Teknik Pengumpulan Data	27
D. Teknik Pengolahan Data.....	27
1. Tahap Pra Lapangan	28
2. Tahap Kerja Lapangan	30
3. Tahap Pasca Lapangan	30
E. Diagram Alir Penelitian.....	31

BAB IV DESKRIPSI WILAYAH.....	33
A. Kondisi Fisik	33
1. Luas Wilayah.....	33
2. Batas Wilayah	33
3. Iklim	34
4. Topografi	34
B. Kondisi Kependudukan	34
C. Kondisi Sosial dan Budaya.....	35
1. Agama.....	35
2. Pendidikan.....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan Penelitian	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Table 1 Jumlah dan total penduduk.....	4
Table 2 Fitur Satelit <i>Worldview-3</i>	14
Table 3 Alat <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> Penelitian.....	26
Table 4 Data serta Sumber Data	27
Table 5 Data Jumlah Penduduk	35
Table 6 Data Tempat Ibadah	35
Table 7 Data Sarana Pendidikan.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sample gambar dari satelit <i>worldview-3</i>	15
Gambar 2. DEM analysis	16
Gambar 3. Persepsi Peta	18
<i>Gambar 4. Model Tiga Dimensi serta penggunaan lahan</i>	20
Gambar 5. Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 6. Citra DEM Sebelum dan Sesudah di masking	29
Gambar 7. Citra Resolusi Tinggi Sebelum dan Sesudah di masking	29
Gambar 8. Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 9. Jumlah Sekolah Di Kecamatan Padang Selatan Tahun 2019	37
Gambar 10. Pemetaan Padang Selatan	38
Gambar 11. Pemetaan Kawasan Pantai Air Manis	39
Gambar 12. Pemetaan Sebaran Wisata di Kawasan Pantai Air Manis	40
Gambar 13. Pemetaan Sebaran Fasilitas Umum (FASUM) pada Kawasan Pantai Air Manis	41
Gambar 14. Pemetaan Kawasan Pantai Air Manis dalam bentuk 2 Dimensi serta sebaran titik objek wisata dan Fasilitas Umum	42
Gambar 15. Pemetaan 3 Dimensi Wilayah Kawasan Pantai Air Manis	43
Gambar 16. Pemetaan 3 Dimensi Sektor Wisata Kawasan Pantai Air Manis beserta titik Objek Wisata	44
Gambar 17. Peta Administrasi batas wilayah Padang Selatan	45
Gambar 18. Tabel <i>georeferencing</i>	46
Gambar 19. Kawasan Wisata Pantai Air Manis dalam Bentuk 3 Dimensi	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki banyak potensi alam baik di daratan maupun di lautan. Keanekaragaman alam, flora, fauna dan, karya cipta manusia yang memiliki nilai jual untuk dikembangkan menjadi sebuah usaha di bidang kepariwisataan. Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi perairan yang sangat melimpah. Kondisi tanah yang subur menjadikan Indonesia sebagai pusat perhatian kelompok manusia untuk menetap dan mengembangkan usahanya masing-masing, sedangkan potensi perairan yang berupa lautan dan pantai merupakan salah satu obyek wisata yang banyak digemari oleh wisatawan nusantara maupun wisatawan mancanegara. Hal ini dikarenakan Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki air laut yang jernih yang dapat dimanfaatkan sebagai kegiatan di bidang pariwisata.

Menurut Undang-Undang Kepariwisata No.9 Tahun 1990, Pariwisata adalah suatu perjalanan yang dilakukan untuk sementara waktu dari suatu tempat ke tempat lain dengan maksud tidak untuk mencari nafkah di tempat yang dikunjungi tapi hanya semata untuk menikmati perjalanan tersebut untuk mencapai kepuasan. Adanya pariwisata mempunyai banyak manfaat antara lain mengenal karakteristik suatu bangsa yang dikunjungi, mengenal kebudayaan, adat-istiadat dan sekaligus dapat menikmati keindahan alam di negara tersebut.

Pariwisata merupakan salah satu hal yang penting bagi suatu negara, terutama pemerintah daerah tempat objek wisata itu berada. Adanya kegiatan pariwisata dapat menambah pemasukan dari pendapatan setiap objek wisata. Indonesia sebagai negara yang berbentuk kepulauan sangat potensial di sektor pariwisata. Pembangunan sektor pariwisata dapat dilakukan dengan memanfaatkan potensi wisata yang beragam di Indonesia. Kondisi alam di setiap daerah Indonesia berbeda-beda, sehingga pengelolaannya pun harus disesuaikan dengan potensi wisata yang ada di daerah tersebut.

Pemanfaatan dan pengembangan sumberdaya perairan menjadi paradigma baru yang harus direalisasikan secara optimal, hal tersebut didukung dengan adanya potensi yang besar di wilayah Indonesia. Pemanfaatan potensi perairan tersebut dapat dijadikan sebuah strategi bagi pemerintah pusat maupun daerah dalam upaya pemberdayaan dan meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat setempat. Agar keberadaan potensi perairan dapat bermanfaat maka perlu dilakukan usaha optimalisasi sebagai sarana penunjang baik yang bersifat fisik maupun non fisik.

Berkembangnya sektor pariwisata di suatu daerah akan menarik sektor lain untuk berkembang pula karena produk-produknya diperlukan untuk menunjang industri pariwisata. Keberadaan industri pariwisata juga memiliki manfaat seperti peningkatan kesempatan kerja, kerajinan masyarakat, dan lain sebagainya. Mata rantai yang berkaitan dengan industri pariwisata juga mampu menghasilkan devisa melalui upaya pengembangan dalam potensi kepariwisataan dan dapat pula digunakan sebagai sarana untuk menyerap tenaga kerja sehingga dapat mengurangi

angka pengangguran dan meningkatkan angka kesempatan kerja. Salah satu usaha untuk mengembangkan dan meningkatkan penyelenggaraan kepariwisataan adalah melalui pembangunan objek dan daya tarik, baik dalam bentuk mengusahakan objek wisata yang sudah ada maupun maupun membuat objek-objek baru sebagai daya tarik wisatawan.

Sumatera Barat adalah salah satu Provinsi di Indonesia yang berada di sepanjang pesisir barat Pulau Sumatera. Sumatera Barat memiliki 12 kabupaten dan 7 kota, Provinsi Sumatera Barat memiliki potensi pariwisata yang sangat baik dari segi wisata alam, wisata budaya, wisata sejarah, wisata kuliner, dan wisata lainnya. Mayoritas etnis masyarakat Sumatera Barat adalah etnis Minangkabau dan beragama Islam. Kota di Sumatera Barat yang memiliki potensi pariwisata terbesar adalah kota-kota besar seperti Kota Padang, dan Kota Bukittinggi.

Padang sebagai ibu kota dari provinsi Sumatera Barat yang terletak di Pantai Barat Pulau Sumatera. Menurut PP No. 17 tahun 1980. Luas kota padang 649,96 km² dan memiliki 11 kecamatan serta 193 kelurahan, terhitung jumlah penduduk pada tahun 2018 adalah 939,112 penduduk.

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
	Total		
	2018	2017	2016
Bungus Teluk Kabung	25 174	24 926	24 672
Koto Tangah	193 427	189 791	186 091
Kuranji	149 307	146 709	144 063

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
	Total		
	2018	2017	2016
Lubuk Kilangan	56 214	55 381	54 529
Nanggalo	61 559	61 110	60 643
Padang Barat	46 055	46 010	45 961
Padang Selatan	59 962	59 748	59 523
Padang Timur	79 610	79 469	79 315
Padang Utara	70 951	70 794	70 624
Pauh	73 686	71 965	70 225
Lubuk Begalung	123 167	121 265	119 322
Padang	939 112	927 168	914 968

Table 1 Jumlah dan total penduduk.

Dilansir dari situs bappeda Sumatera Barat, Data geografis serta kependudukan dimuat dalam RPJMD tahun 2016-2021 yaitu :

“Padang menjadi kota terbesar di Sumatera Barat dan menjadi pusat perekonomian dan pusat pemerintahan Sumatera Barat sejak 29 mei 1958. Kata padang ini memiliki arti yaitu tanah dengan wilayah dataran yang luas atau lapangan luas. Hal ini sesuai dengan topografi Kota Padang yang memiliki dataran rendah dan dikelilingi oleh perbukitan. Dengan wilayah dataran yang bervariasi yaitu 0-1853 meter di atas permukaan laut.” (Bappeda Sumatera Barat, 2016)

Kondisi geografis yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia membuat pariwisata unggulan Kota Padang adalah wisata alam pantai dan kepulauan. Wisata pantai di Kota Padang dengan pantai yang banyak dikunjungi oleh wisatawan adalah Pantai Pariaman, Pantai Carocok, Pantai Pasumpahan, Pantai Air Manis, Pantai Pagang, dan Pantai Pamutusan. Selain pantai terdapat

pulau-pulau kecil yang berpasir putih yang sangat potensial dijadikan destinasi wisata bahari. Luas Daerah Laut sekitar 720 km² (PP No. 17 Tahun 1980)

Kota Padang memiliki beragam destinasi wisata, salah satunya kawasan wisata Pantai Air Manis. Pantai Air Manis merupakan salah satu destinasi wisata andalan Kota Padang, karena posisinya yang dekat dari pusat kota (kurang lebih 5 km dari pusat Kota Padang). Kawasan wisata Pantai Air Manis didukung oleh prasarana transportasi berupa jalan baru dan memiliki 3 akses jalan kearah pantai air manis, diantaranya 2 jalan umum yang sudah selesai pengembangannya dan 1 jalan yang belum selesai atau masih dalam tahap pengembangan akses jalan. Jalan yang diresmikan bulan Januari 2018 tersebut, melewati jembatan “Siti Nurbaya” yang merupakan salah satu ikon pariwisata Kota Padang lainnya.

Pantai Air Manis memiliki garis pantai yang lebar, kontur yang landai, dan berpasir coklat keputih-putihan. Ombak di pantai air manis sangat mendukung untuk kegiatan olahraga seperti berenang, *snorkeling*, *surfing*, dan *bananaboat*. Di ujung kanan pantai air manis memiliki pulau pisang ketek dan pulau pisang gadang. Pulau pisang ketek merupakan pulau yang terdekat dari pantai air manis sehingga akses kesana bisa ditempuh dengan berjalan kaki saat ombak surut. Sedangkan pulau pisang gadang harus menyebrangi laut yang cukup dalam sehingga harus menggunakan transportasi laut yang disediakan oleh masyarakat sekitar pantai air manis. Masyarakat lokal di Kawasan wisata pantai air manis juga menyewa kendaraan yang bisa di sewa oleh pelancong yaitu ATV (*All Terrain Vehicle*).

Pantai Air Manis memiliki ikon wisata Batu Malin Kundang, paralayang, wisata pulau pisang gadang dan kecil, yang merupakan wujud dari cerita rakyat yang terkenal bukan hanya di Sumatera Barat, namun sudah terkenal di Indonesia. Monumen Batu Malin Kundang dikelola oleh pemerintah daerah, khususnya Dinas Pariwisata Kota Padang. Batu Malin Kundang menjadi salah satu daya tarik utama objek wisata pantai air manis. Wisatawan yang memiliki tujuan untuk melihat batu malin kundang dilakukan untuk mengedukasi keluarga terutama anak-anak, karena cerita rakyat ini berkisah tentang anak yang durhaka kepada ibunya dan akhirnya dikutuk menjadi batu. Namun sangat disayangkan pemerintah kurang berpasitipasi dalam mengembangkan sebuah fasilitas yang berguna untuk para wisatawan, seperti penjelasan sebuah wisata di Kawasan Pantai Air Manis, sehingga wisatawan juga hanya datang ketempat yang sama.

Penginderaan jauh menurut Lillesand (1979) dan Kiefer (2007), Penginderaan Jauh adalah ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang obyek, wilayah, atau gejala dengan cara menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap obyek, wilayah, atau gejala yang dikaji. Manfaat penginderaan jauh diantaranya adalah:

1. Dapat dibuat secara cepat meskipun medan yang dihadapi sangat sulit saat ditempuh melalui daratan, contohnya, rawa, hutan, pegunungan dan lainnya

2. Dapat menggambarkan objek dipermukaan bumi dengan wujud dan letak objek yang sangat mirip dengan aktualnya, mencakup daerah yang sangat luas, gambar relatif lengkap.
3. Dapat memberikan gambar tiga dimensi, keuntungan dari objek 3 dimensi ini antara lain menyajikan objek yang lebih jelas dan akurat, pengukuran lereng dan volume, memungkinkan perbedaan antara ukuran tinggi-rendah nya sebuah relief lebih jelas.
4. Dapat mevisualisasikan benda yang tidak tampak sehingga lebih dimudahkan untuk pengenalan objeknya

Peran citra penginderaan jauh pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi spasial yang disajikan dalam citra yang bersumber dari perekaman citra satelit (Landsat, Worldview, IKONOS, GeoEye, Terra, dan lainnya). Dengan hadir nya penginderaan jauh dapat memetakan suatu wilayah yang luas dengan cepat, dan biaya yang lebih minim/murah.

Tiga dimensi hadir sebagai sebuah bentuk atau ruang tiruan dari sebuah wilayah kawasan pantai air manis, sehingga tidak perlu wisatawan untuk membawa brosur yang hanya terdapat dua dimensi atau hanya mengira-ngira apa saja wisata yang terdapat di Kawasan Pantai Air Manis. Hal ini bertujuan lebih memudahkan wisatawan dalam berkunjung kawasan Pantai Air Manis sehingga informasi yang diberikan hanya dalam genggam tangan, karena bisa dipastikan setiap wisatawan memiliki sebuah Smartphone serta hadirnya sebuah fitur GPS

(*Global Positioning System*). Berbeda dengan dua dimensi, yang mana peta atau citra dua dimensi hanya berbentuk sebuah print-out diatas kertas, hal ini menurut peneliti kurang efektif jika informasi dimuat dalam bentuk print-out, tidak efisien, dan tidak ramah lingkungan. Menurut Moedjiono (1992) Kelebihan dari visual 3 dimensi yaitu memberikan pengalaman secara langsung, dapat menunjukkan objek secara jelas, sedangkan kelemahannya yaitu penyimpanannya memerlukan ruang yang besar.

Satelit Worldview 3 mampu menangkap objek di permukaan bumi dengan resolusi 30cm. Tingkat resolusi ini merupakan detail tertinggi yang tersedia pada komersial dari satelit umumnya. Worldview 3 merupakan peningkatan dari satelit sebelumnya yaitu worldview 2. Worldview 3 memiliki band *panchromatic* dengan resolusi 0,31m dan band *multispectral* dengan resolusi 1,24m. Worldview 3 juga mampu memberikan resolusi dengan tampilan yang akurat untuk pemetaan 2 Dimensi ataupun 3 Dimensi, deteksi perubahan, dan analisis gambar. Satelit ini terbang di ketinggian 617 Km. Google merupakan salah satu pengguna satelit komersial ini untuk keperluan data google earth, google maps, dan lainnya.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, saya selaku peneliti tertarik untuk melakukan Pemetaan 3 Dimensi Kawasan Pantai Air Manis dengan menggunakan citra Worldview untuk 3 Dimensi Kawasan Pantai Air Manis, Kecamatan Padang Selatan serta data DEM (*Data Elevation Model*) sebagai menampilkan tekstur permukaan bumi dan informasi terrain pada kawasan Pantai Air Manis. Hal ini berguna untuk wisatawan agar mendapat sebuah gambaran seperti apa bentuk sebuah Kawasan Pantai Air Manis. Lalu di tahap akhir yaitu

yaitu mengoverlay data Citra Satelit Resolusi Tinggi Worldview dengan DEM. Hasil dari penelitian ini adalah Peta 3 Dimensi Kawasan Pantai Air Manis.

B. Identifikasi Masalah

Dari beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya informasi deskripsi wisata dan fasilitas umum di Kawasan Pantai Air Manis, seperti titik objek wisata dan fasilitas umum di Kawasan Pantai Air Manis.
2. Kurangnya informasi sebagai wisatawan untuk mengunjungi sebuah Kawasan Pantai Air Manis yang hanya berbekal artikel, berita dari internet.
3. Tidak ada nya informasi peta wisata untuk Kawasan Pantai Air Manis

C. Batasan Penelitian

Batasan pada penelitian ini ditujukan agar tidak meluasnya pembahasan dan lebih memfokuskan sasaran penelitian yaitu pada ruang lingkup wilayah administrasi Kawasan Wisata Pantai Air Manis, Padang, Sumatera Barat. Penelitian ini difokuskan untuk menyediakan informasi yang tepat dan sesuai fakta di Kawasan Wisata Pantai Air Manis serta menyajikannya titik objek wisata yang terdapat di Kawasan Pantai Air Manis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut terdapat rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana Pemanfaatan data penginderaan jauh untuk Pemetaan di Kawasan Wisata Pantai Air Manis menggunakan Citra Resolusi tinggi?
2. Bagaimana Pemanfaatan data penginderaan jauh untuk Pemetaan 2 Dimensi serta titik objek di Kawasan Wisata Pantai Air Manis menggunakan Citra Resolusi tinggi?
3. Bagaimana Hasil Pemanfaatan data penginderaan jauh untuk Pemetaan 3 Dimensi serta titik objek di Kawasan Wisata Pantai Air Manis menggunakan Citra Resolusi tinggi dan DEM ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut bahwa tujuan penelitian ini adalah :

1. Memetakan wilayah wisata Kawasan Pantai Air Manis
2. Memetakan peta wisata dalam bentuk 2 Dimensi serta titik objek wisata dan fasilitas umum di Kawasan Pantai Air Manis.
3. Memetakan peta wisata dalam bentuk 3 Dimensi serta titik objek wisata di Kawasan Pantai Air Manis.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai sumber informasi wisata yang terdapat di Kawasan Pantai Air Manis.
2. Sebagai sumber pengembangan ilmu penginderaan jauh dalam perkembangan sektor wisata.

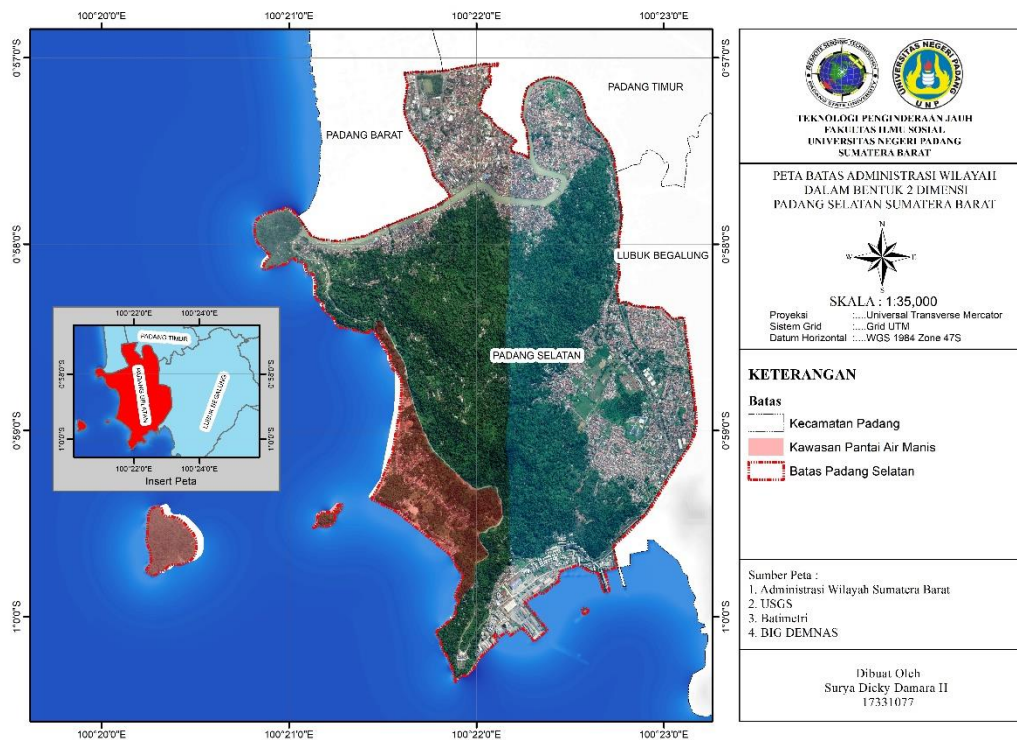
BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

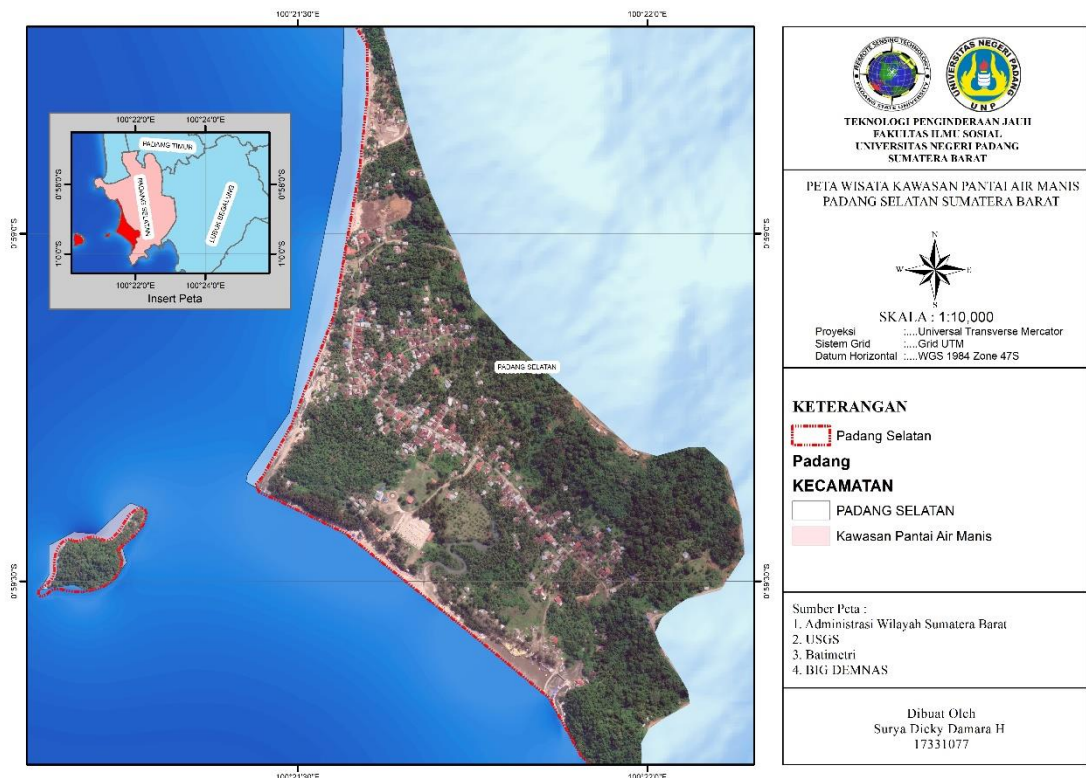
A. Hasil Penelitian

1. Memetakan Kawasan Pantai Air Manis

Sebaran wisata Kawasan Pantai Air Manis Yang terdapat di Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat memiliki persebaran wisata yang cukup banyak, sehingga sebelum menitikkan koordinat pada daerah Kawasan Pantai Air Manis, maka peneliti melakukan pengolahan data citra pada Kawasan ini. Titik sebaran wisata di Kawasan Pantai Air Manis sebagai berikut :



Gambar 10. Pemetaan Padang Selatan



Gambar 11. Pemetaan Kawasan Pantai Air Manis

2. Pemetaan 2 Dimensi Kawasan Pantai Air Manis

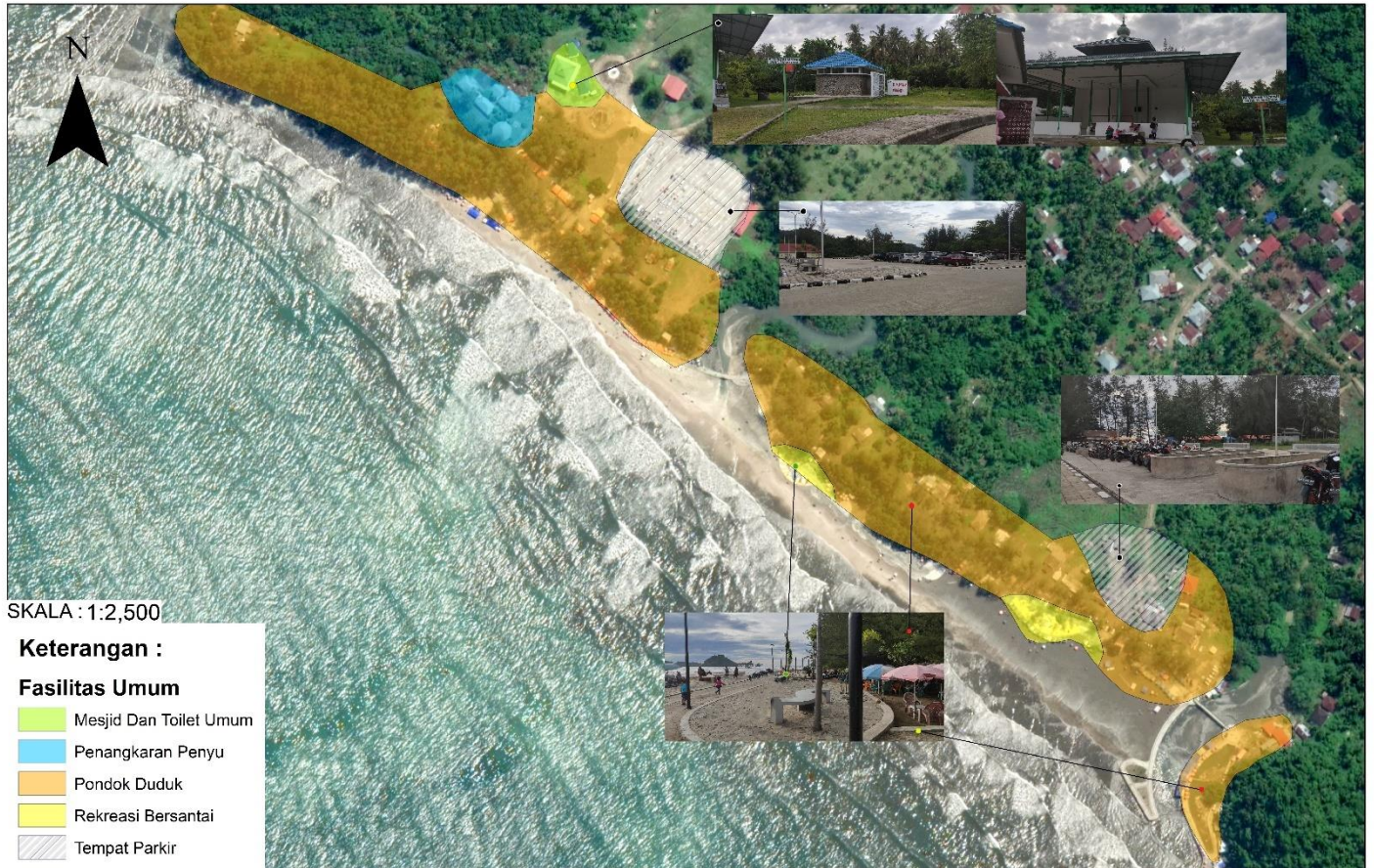
Pemetaan 2 dimensi pada Kawasan Pantai Air Manis dilakukan di *Arcmap* 10.3.1 dengan menitikkan objek wisata yang didapat saat observasi dan survey dilapangan. Terdapat titik objek wisata yang terdapat di Kawasan Pantai Air Manis seperti, batu malinkundang, Jembatan penyebrangan ke batu malinkundang, *Landing* paralayang yang take off nya dari bukit gado-gado, tempat duduk santai yang disediakan pemerintah, parkir kendaraan roda dua dan roda empat, dan lain sebagai nya yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

PETA SEBARAN TITIK OBJEK WISATA DI KAWASAN PANTAI AIR MANIS



Gambar 12. Pemetaan Sebaran Wisata di Kawasan Pantai Air Manis

PETA SEBARAN FASILITAS UMUM DI KAWASAN PANTAI AIR MANIS



Gambar 13. Pemetaan Sebaran Fasilitas Umum (FASUM) pada Kawasan Pantai Air Manis

PETA SEBARAN TITIK OBJEK WISATA DAN FASILITAS UMUM DI KAWASAN PANTAI AIR MANIS

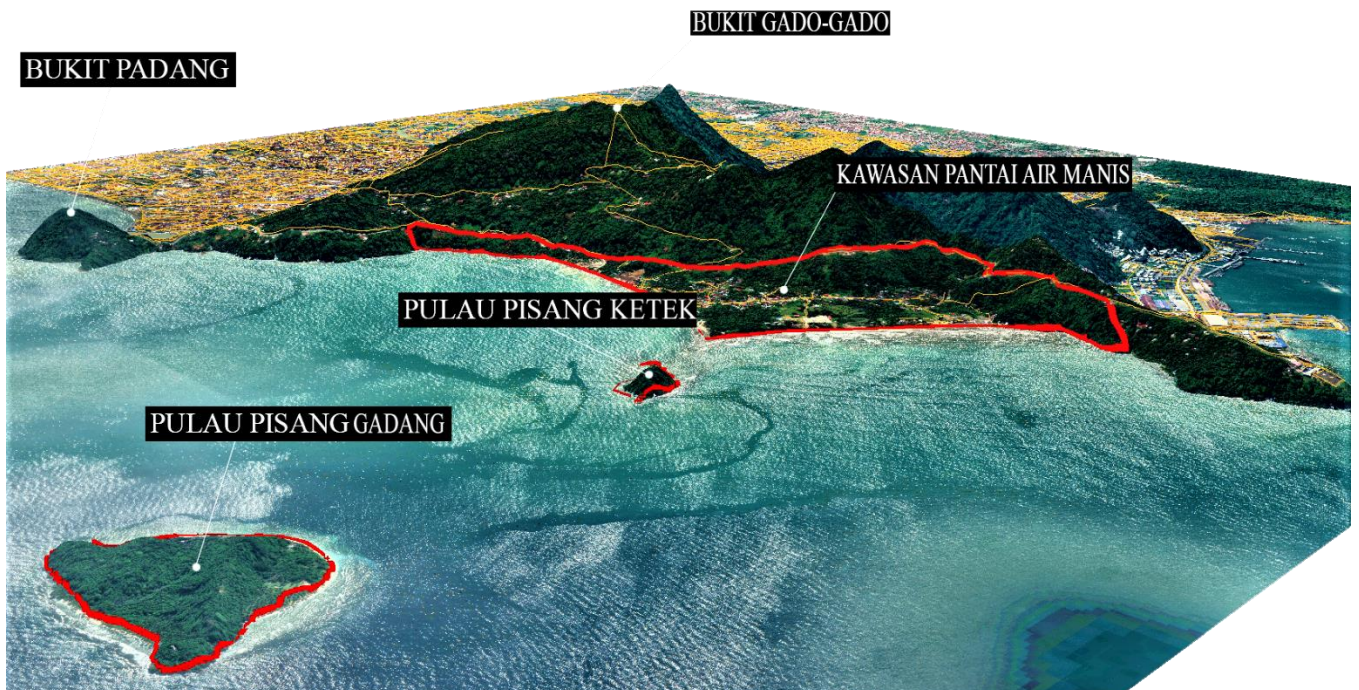


Gambar 14. Pemetaan Kawasan Pantai Air Manis dalam bentuk 2 Dimensi serta sebaran titik objek wisata dan Fasilitas Umum

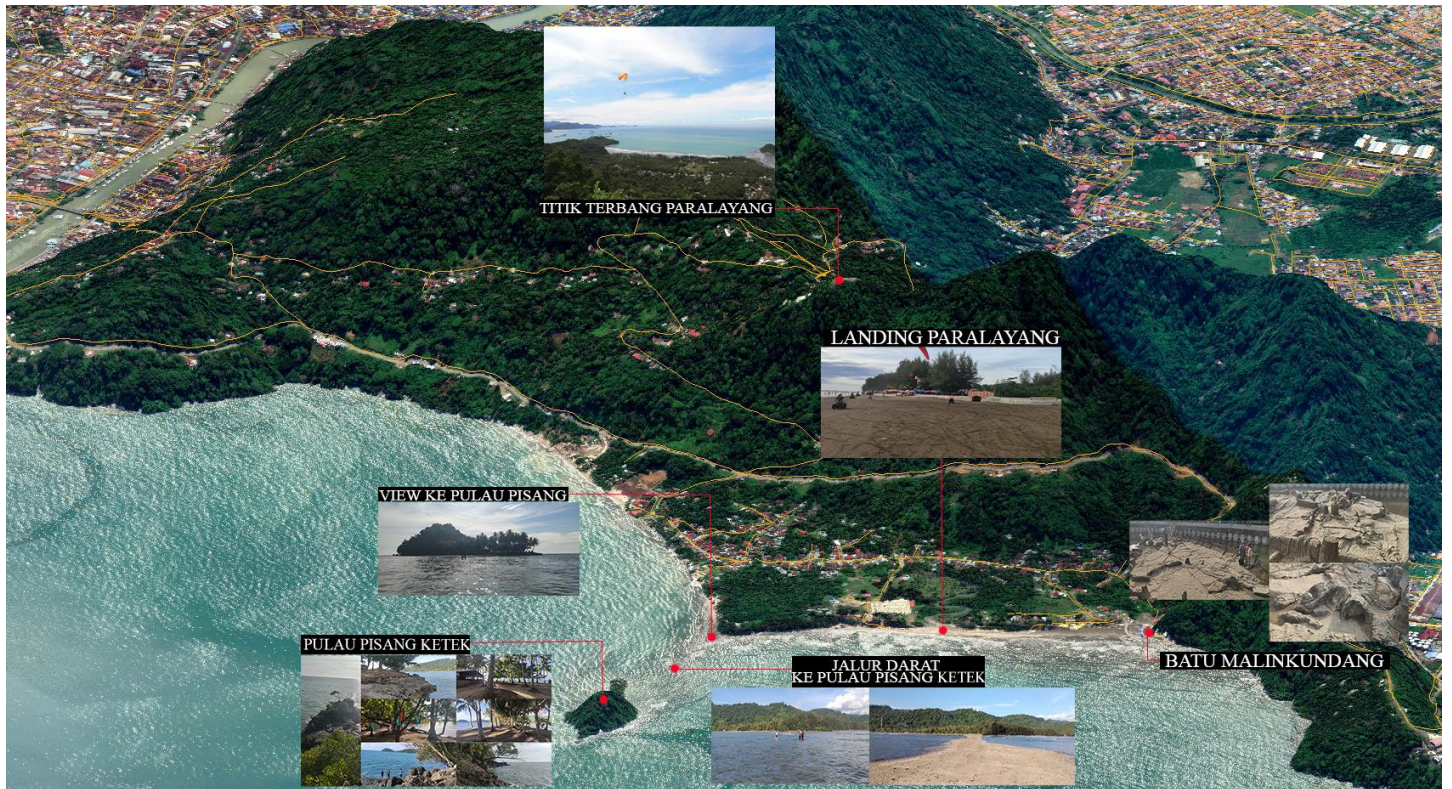
3. Pemetaan 3 Dimensi Kawasan Pantai Air Manis

Pada Pemetaan 3 dimensi pada Kawasan Pantai Air Manis menggunakan perangkat lunak *Arcscene* dan Data DEM. Kedua data ini di overlay sehingga akan membentuk sebuah permukaan dalam bentuk 3 dimensi. *Arcscene* bertujuan untuk mengatur ketinggian sebuah permukaan di raster DEM dengan fitur *Base Height*. *Base Height* ini diatur dengan ketinggian 1.5000 sehingga lebih memunculkan bentuk rupa dari sebuah permukaan bumi di Kawasan pantai Air Manis. *View* sebagai pengguna peta dapat dilihat dari mana saja jika menggunakan peta 3

dimensi. Sehingga lebih memudahkan para pengunjung untuk melihat objek di Kawasan Pantai Air Manis dengan mudah dan leluasa. Berikut peta 3 Dimensi yang sudah terbentuk dalam sektor wisata Kawasan Pantai Air Manis, Padang Selatan, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat



Gambar 15. Pemetaan 3 Dimensi Wilayah Kawasan Pantai Air Manis



Gambar 16. Pemetaan 3 Dimensi Sektor Wisata Kawasan Pantai Air Manis beserta titik Objek Wisata

Pada tahap *georeferencing* untuk Citra Resolusi Tinggi, maka dilakukan pemotongan citra resolusi tinggi dan DEM sesuai batas wisata Kawasan Pantai Air Manis agar tidak meluasnya penelitian dan bersih dalam skala citra untuk di jadikan sebuah peta tanpa menghilangkan informasi penting didalamnya.

Tabel Georeferencing

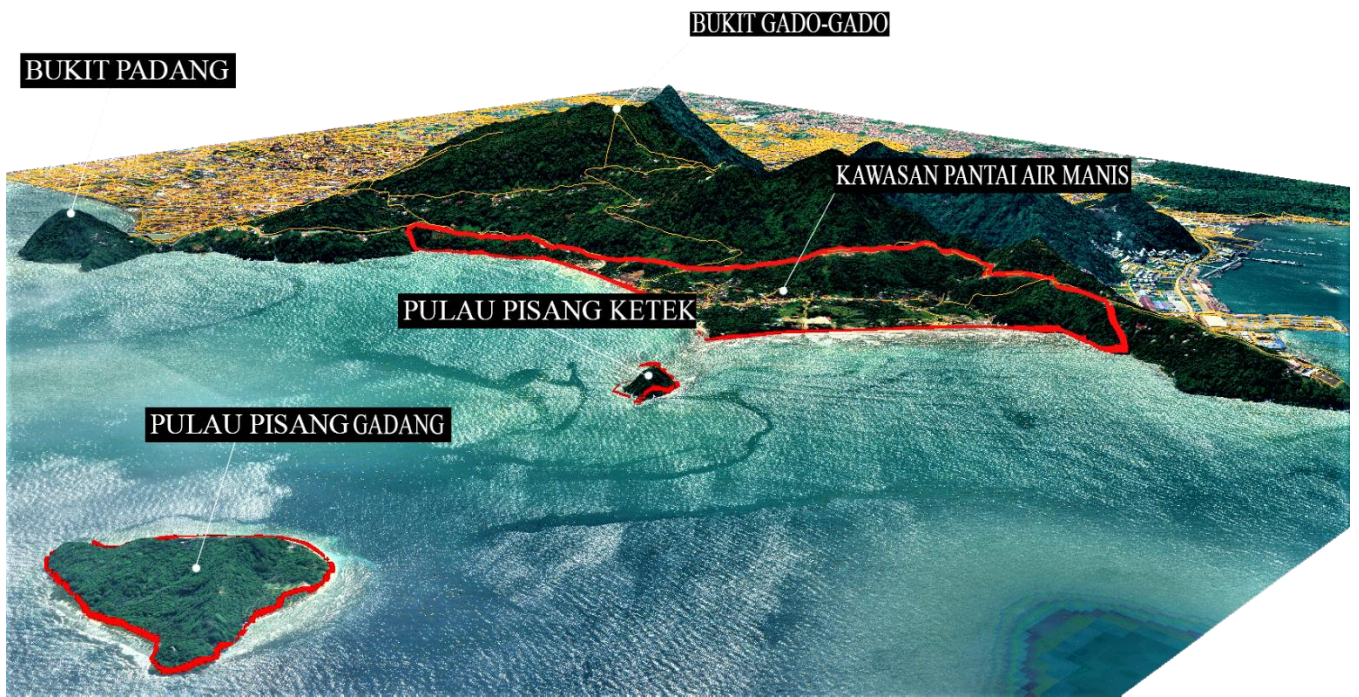
Link	X Source	Y Source	X Map	Y Map	Residual_x	Residual_y	Residual
<input checked="" type="checkbox"/> 1	11171436.457588	-105704.903660	11171436.885...	-104997.295463	0	-0.0769086	0.0769086
<input checked="" type="checkbox"/> 2	11175405.314816	-105732.000108	11175405.734...	-105024.635686	0	0.0592375	0.0592375
<input checked="" type="checkbox"/> 3	11175549.597810	-112052.318071	11175549.522...	-111302.496072	0	-0.0523487	0.0523487
<input checked="" type="checkbox"/> 4	11171153.859104	-110427.481195	11171153.948...	-109687.862814	0	0.0700197	0.0700197

Auto Adjust Transformation: 1st Order Polynomial (Affine)

Degrees Minutes Seconds Forward Residual Unit : Unknown

Gambar 18. Tabel *georeferencing*

Setelah dilakukannya georeferencing dan pemotongan citra sesuai, batas wilayah penelitian yaitu Kawasan Pantai Air Manis. Bentuk permukaan 3 dimensi di atur di perangkat lunak *Arcscene 10.3.1* sehingga membentuk terrain di Kawasan penelitian, sesuai dengan gambar 19 yang dapat di lihat dari Hasil Penelitian.



Gambar 19. Kawasan Wisata Pantai Air Manis dalam Bentuk 3 Dimensi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Pemetaan yang telah dilakukan dalam penelitian ini adapun kesimpulan yang didapat sebagai berikut :

1. Untuk pemetaan di Kawasan Wisata Pantai Air Manis menggunakan Citra Satelit *Worldview* mempunyai perbedaan antara golongan citra resolusi tinggi. Citra Resolusi Tinggi yang digunakan untuk pemetaan ini yaitu *WorldView-3* yang merupakan satelit observasi bumi yang dimiliki oleh perusahaan *DigitalGlobe*. Citra ini mampu mengambil area yang luas dengan sekali tangkapan. *Worldview* ini menyediakan resolusi tertinggi yakni 31cm sehingga detail dari permukaan dan akurasi geospasial sangat tepat. Citra satelit ini juga mampu mendeteksi perubahan dari tahun ke tahun, sehingga tampak perubahan di Kawasan Pantai Air Manis. Dengan adanya Citra resolusi tinggi ini, lebih memudahkan dalam pemetaan dan melihat perubahan yang terjadi di Kawasan Pantai Air Manis, seperti tahun sebelumnya yang belum terlalu banyak untuk Fasilitas Umum dari Dinas Pariwisata sedangkan tahun ketika penelitian ini dilakukan tampak banyak peningkatan dan perubahan di Kawasan Pantai Air Manis.
2. Pemanfaatan data untuk pemetaan 2 Dimensi di Kawasan Pantai Air Manis ini lebih mengefisienkan waktu dalam pemetaan, tanpa perlu

nya turun ke lapangan, hal ini dikarenakan permukaan bumi itu sendiri di potret menggunakan Citra Satelit dengan Resolusi Tinggi, sehingga lebih memudahkan dalam perencanaan pengembangan kedepannya untuk sektor wisata, serta memudahkan dalam penitikan objek-objek yang terkenal untuk ditampilkan didalam keterangan sebuah peta.

3. Hasil pemanfaatan data penginderaan jauh untuk Pemetaan dalam bentuk ruang 3 Dimensi ini sebelumnya diproses didalam pemetaan dalam bentuk 2 Dimensi. 3 Dimensi dalam pemetaan di Kawasan Pantai Air Manis ini bertujuan untuk menduplikasikan objek asli namun dalam bentuk yang lebih kecil, dan juga memunculkan objek seperti gunung, bukit dan terrain disekitar kawasan wisata ini, sehingga tampak *real* (nyata) hal ini memudahkan para wisatawan untuk membayangkan sebuah objek wisata yang terdapat di Kawasan Pantai Air Manis tanpa harus ketempat objek tersebut secara langsung. Bentuk ruang 3 Dimensi pada kawasan objek wisata Kawasan Pantai Air Manis sesuai dengan dilapangan.

B. Saran

Setelah melakukan Pratikum dan melihat kondisi di lapangan, ada beberapa saran yang hendak peneliti berikan, antara lain sebagai berikut :

1. Untuk menghasilkan sebuah raster yang tidak tempang, diharapkan untuk georeferencing dilakukan secara teliti agar raster yang akan di gunakan untuk pemetaan tidak miring

2. Untuk pembuatan pemetaan 3 Dimensi diharapkan untuk memiliki spesifikasi *hardware* yang mumpuni. Hal ini dikarenakan untuk *Rendering* pemetaan 3 dimensi ini tergolong sangat berat karena membutuhkan daya performa yang sangat besar terutama pada *Processor*, *VGA (Video Graphic Adapter)*, *RAM (Random Access Memory)*, dan *Harddisk*. Hal ini untukantisipasi juga saat *rendering* agar komputer atau laptop yang digunakan tidak *stuck* (berhenti) saat rendering.
3. Untuk Pemerintah Kota Padang dalam sektor wisata dan Pengelola Wisata Kawasan Pantai Air Manis untuk lebih memperhatikan lagi fasilitas umum yang ada dan memperbanyak tempat pembuangan sampah. Hal ini dikarenakan saat peneliti melakukan survey ke Kawasan Pantai Air Manis untuk dokumentasi sebuah wisata di Kawasan ini. Peneliti menemukan banyak nya sampah berserakan di Kawasan Pantai Air Manis dari para wisatawan maupun sampah dari laut. Banyak yang kita tahu juga, bahwasanya sampah ini sangat mengganggu keindahan alam. Sehingga diharapkan pemerintah, wisatawan, masyarakat, dan pengelola wisata untuk lebih memperhatikan lingkungan sekitar Kawasan ini agar terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Sawitri Subiyanto, A. S. (2015). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2015 Oktober 2015. Jurnal Geodesi Undip Oktober 2015, 4(April), 267–276., 4, 316–324.
- Estoque, R. C. (2015). Introducing TerrSet for Geospatial Analysis (Actual Demo : Land change modeling) Inside the SIS Lab July.
- Hermon, D. (2016). Estimate of Changes in Carbon Stocks Based on Land Cover Changes in the Leuser Ecosystem Area (LEA) Indonesia. Forum Geografi, 29(2), 188.
- Lukiawan, R., Purwanto, E. H., & Ayundyahrini, M. (2019). Analisis Pentingnya Standar Koreksi Geometrik Citra Satelit Resolusi Menengah Dan Kebutuhan Manfaat Bagi Pengguna. Jurnal Standardisasi, 21(1), 45.
- Nugrohoadi, F. N., Samopa, F., & Sani, N. A. (2014). Pengembangan Peta Tiga Dimensi Interaktif untuk Graha ITS dan UPT Bahasa Institut Teknologi Sepuluh Nopember Menggunakan Unity 3D Engine. 3(2), 204–209.
- Sari, D. (2008). PEMBUATAN PETA 3 DIMENSI DAN ANIMASI FLY THROUGH MENGGUNAKAN CTTRA QUICKBIRD HASIL FUSI. Jurnal ITENAS, 12(3), 121–131.
- Suroso, I. (2016). Peran Drone/UAV buatan STTKD dalam dunia penerbangan. 104–112.
- Suwardhi, D., Mukhlisin, M., Darmawan, D., Trisyanti, S. W., & Suhartono, Y. (2016). Survey dan Pemodelan 3D (Tiga Dimensi) untuk Dokumentasi Digital Candi Borobudur. 11, 10–22.
- Tjahjadi, M. E., & Rifaan, M. (2016). Foto Udara Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Untuk Pemodelan 3D Jalan Raya.
- Trianggara, N., Rahmawati, R., & Yasin, H. (2016). PEMODELAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA MENGGUNAKAN SPATIAL PANEL FIXED EFFECT (Studi Kasus: Indeks Pembangunan Manusia Propinsi Jawa Tengah 2008-2013). Jurnal Gaussian, 5(1), 173–182. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>
- Wanaswara, 2018. Pemanfaatan Penginderaan Jauh Di Berbagai Bidang. www.wanaswara.com/pemanfaatan-penginderaan-jauh-di-berbagai-bidang/ (diakses tanggal 10 Januari 2021)
- Bappeda NTB. (2013). Georeferencing.