

LAPORAN PRAKTIKUM GIS
TITIK KOORDINAT CITRA GAMpong BLANG PULO



Disusun Oleh :

Nama : Achmad Alkindi
Nim : 1657301037
No. Prak : 02/PGIS/TI/2019
Prodi : Teknik Informatika

LABORATORIUM INFORMATION PROCESSING
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
2019

LEMBARAN PENGESAHAN

Nomor Praktikum : 02/GIS/TI/2019

Nama Praktikum : Titik Koordinat Citra Gampong Blang Pulo

Nama Praktikan : Achmad Alkindi

Nim : 1657301037

Kelas : TI 4.A

Jurusan : Teknologi Informasi dan Komputer

Prodi : Teknik Informatika

Tanggal Praktikum : Kamis, 24 Oktober 2019

Tanggal Penyerahan : Kamis, 31 Oktober 2019

Nilai :

Keterangan :

Buket Rata, 10 Oktober 2019
Dosen Pembimbing

Mulyadi, ST, M.Eng
NIP. 19730723 200212 1 001

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PENGESAHAN.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
1.1. TUJUAN PRAKTIKUM.....	1
1.2. DASAR TEORI.....	1
1.2.1. Sistem Koordinat.....	1
1.2.2. Georefencing.....	3
1.2.3. Google Earth.....	3
1.3. ALAT DAN BAHAN.....	5
1.4. PERCOBAAN.....	5
1.4.1. Menentukan titik acuan.....	5
1.4.2. Penentuan koordinat pada setiap citra gampong.....	13
1.5. ANALISA.....	18
1.5.1. Analisa Capture Citra Acuan dan Citra Koordinat.....	18
KESIMPULAN.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Icon Tambahkan Tanda Letak.....	5
Gambar 1. 2 Menambahkan Tag Titik Awal Pada Peta.....	5
Gambar 1. 3 Perubahan Ikon Penanda Titik Acuan.....	6
Gambar 1. 4 Menentukan Titik Acuan.....	6
Gambar 1. 5 Menyimpan Citra Titik Acuan	7
Gambar 1. 6 Menentukan Resolusi Citra Titik Acuan.....	7
Gambar 1. 7 Pemberian Nama Citra Titik Acuan.....	8
Gambar 1. 8 Tampilan Awal ArcMap.....	8
Gambar 1. 9 Titik Acuan.....	8
Gambar 1. 10 Ikon Add Control Point.....	9
Gambar 1. 11 Menentukan Titik Koordinat Citra Acuan.....	9
Gambar 1. 12 Penginputan Nilai Longitude dan Latitude.....	10
Gambar 1. 13 Penginputan Nilai Longitude dan Latitude.....	10
Gambar 1. 14 Update Titik Koordinat Citra Acuan.....	10
Gambar 1. 15 Memilih Toolbox Conversion Tools.....	11
Gambar 1. 16 Mengconvert Citra Acuan Menjadi .KMZ	11
Gambar 1. 17 Pop Up Convert .KMZ	12
Gambar 1. 18 Open Google Earth dengan File .KMZ	12
Gambar 1. 19 Koordinat Citra Acuan.....	13
Gambar 1. 20 Citra Acuan yang Terdapat Pada Citra Gampong.....	14
Gambar 1. 21 Memilih Citra Untuk di Koordinatkan.....	14
Gambar 1. 22 Memberikan Titik Koordinat pada Titik Acuan dan Citra Gampong Pertama.....	15
Gambar 1. 23 Mengupdate Citra Terkoordinat.....	15
Gambar 1. 24 Memberikan Titik Koordinat pada Titik Pertama dan Citra Gampong Kedua.....	16

Gambar 1. 25 Memberikan Titik Koordinat pada Titik Pertama dan Citra Gampong Ketiga.....	16
Gambar 1. 26 Memberikan Titik Koordinat pada Titik Kedua dan Citra Gampong Keempat.....	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Keterangan Titik - Titik Desa Blang Pulo.....	17

PRAKTIKUM 2

TITIK KOORDINAT CITRA GAMPONG BLANG PULO

1.1. TUJUAN PRAKTIKUM

- Mahasiswa memahami konsep dasar system koordinat
- Mahasiswa mengenali Arcgis dan Google Earth sebagai software yang digunakan dalam pengelolaan Sistem Informasi Geografis.
- Mahasiswa mampu mengambil citra koordinat sebuah desa menggunakan ArcMap.

1.2. DASAR TEORI

1.2.1. Sistem Koordinat

Koordinat bujur-lintang maupun utm (universal transverse mercator) yang diinformasikan pada Google-Earth (GE) dapat diketahui ketepatannya (accuracy) secara visualisasi spasial jika dibandingkan dengan koordinat tersebut yang ada pada peta rupa bumi Indonesia skala 1 : 25.000 yang diterbitkan oleh pemerintah Republik Indonesia melalui Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal). Peta-peta dengan skala 1 : 1000 adalah peta teknis, digunakan untuk pekerjaanpekerjaan keteknikan (engineering). Jika kedua informasi koordinat tersebut di tampilkan dalam wadah spasial, yang berupa layer-layer, akan dapat lebih jelas terlihat dengan jelas dibandingkan dengan visualisasi sebaran angka-angka statistik. Informasi koordinat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 6 lembar peta Rupa Bumi, yaitu lembar Penanjung (daerah Pangandaran), lembar Timoho, Bantul, Pakem, Surabaya, dan lembar Gilimanuk. Pemilihan lembar-lembar ini diharapkan dapat mewakili daerah-daerah rendah, sedang, tinggi, perbukitan, dan perkotaan.

Terdapat beberapa jenis – jenis dari system koordinat, yaitu antara lain :

- A. Sistem Koordinat Dasar
- B. Sistem Koordinat Global

Sistem koordinat ini sering juga disebut latitude and longitude / bujur dan lintang. Salah satu metode untuk menggambarkan posisi dari lokasi geografis di permukaan bumi adalah dengan menggunakan ukuran berbentuk bola lintang dan bujur. Nilai tersebut berupa ukuran sudut θ (dalam derajat) dari pusat bumi ke titik di permukaan bumi. Jenis system referensi koordinat sering disebut sebagai system koordinat geografis.

Garis bujur merupakan garis – garis yang menghubungkan kutub utara dari kutub selatan (sejajar dengan garis equator). Datum merupakan titik acuan awal peta bumi (titik nol), berada di garis khatulistiwa yang sejajar dengan kota Greenwich, Inggris. Sedangkan garis lintang merupakan garis yang sejajar dengan equator / khatulistiwa.

C. Sistem Koordinat Regional

1. Sistem Koordinat UTM (Universal Transverse Mercator)

Seluruh Wilayah yang ada dipermukaan bumi dibagi menjadi 60 zona bujur. Masing – masing zona memiliki lebar 6° atau sekitar 667 km. Zona pertama dimulai dari lautan teduh pasifik (pertemuan antara garis 180 BT dan 180 BB) dan berakhir pada zona terakhir ditempat zona pertama kembali. Indonesia sendiri masuk didalam zona 46 – 54.

Berbeda dengan system koordinat geografis yang menggunakan perhitungan lingkaran (derajat, menit, dan detik), system koordinat UTM menggunakan perhitungan jarak (meter, kilometer, dan lain sebagainya) yang menunjukkan jarak sebenarnya dilapangan.

2. Sistem Koordinat Transverse Mercator 3 (TM3)

Penggunaan system koordinat yang dianggap akurat yaitu Transverse Mercator 3 yang lebih dikenal sebagai Sistem Koordinat TM3. Sistem koordinat TM3 banyak digunakan oleh pengukuran yang cukup detail seperti pengukuran bidang tanah oleh Badan Pertanahan Nasional (BPN). TM3 sebenarnya mirip dengan UTM, karena TM3 membagi zona – zona UTM menjadi dua bagian. Sistem koordinat ini memodifikasi system koordinat yang sudah ada sebelumnya yaitu UTM WGS 1984, dengan cara membagi system proyeksi UTM 6° ke 3° sehingga dalam satu zona UTM 48 selatan misalnya, terdiri dari 2 zona TM3, yaitu TM3 zona 48,1 dan TM3 zona 48,2.

1.2.2. Georeferencing

Georeferencing merupakan proses penempatan objek berupa raster atau image yang belum mempunyai acuan system koordinat ke dalam suatu system koordinat dan proyeksi tertentu.

1.2.3. Google Earth

Google Earth merupakan sebuah program globe virtual yang sebenarnya disebut Earth Viewer dan dibuat oleh Keyhole, Inc. Program ini memetakan bumi dari superimposisi gambar yang dikumpulkan dari pemetaan satelit, fotografi udara dan globe GIS 3D. Tersedia dalam tiga lisensi berbeda: Google Earth, sebuah versi gratis dengan kemampuan terbatas; Google Earth Plus (\$20), yang memiliki fitur tambahan; dan Google Earth Pro (\$400 per tahun), yang digunakan untuk penggunaan komersial. Awalnya dikenal sebagai Earth Viewer, Google Earth dikembangkan oleh Keyhole, Inc., sebuah perusahaan yang diambil alih oleh Google tahun 2004. Produk ini, kemudian diganti namanya jadi Google Earth tahun 2005, dan sekarang tersedia untuk komputer pribadi yang menjalankan Microsoft Windows 2000, XP, atau Vista, Mac OS X 10.3.9 dan ke atas, Linux (diluncurkan tanggal 12 Juni 2006) dan FreeBSD. Dengan tambahan untuk peluncuran sebuah klien berbasis update Keyhole, Google juga menambah pemetaan dari basis datanya ke perangkat lunak pemetaan berbasis web. Peluncuran Google Earth menyebabkan sebuah peningkatan lebih pada cakupan media mengenai globe virtual antara tahun 2005 dan 2006, menarik perhatian publik mengenai teknologi dan aplikasi geospasial.

Global virtual ini memperlihatkan rumah, warna mobil, dan bahkan bayangan orang dan rambu jalan. Resolusi yang tersedia tergantung pada tempat yang dituju, tetapi kebanyakan daerah (kecuali beberapa pulau) dicakup dalam resolusi 15 meter. Las Vegas, Nevada dan Cambridge, Massachusetts memiliki resolusi tertinggi, pada ketinggian 15 cm (6 inci). Google Earth membolehkan

pengguna mencari alamat (untuk beberapa negara), memasukkan koordinat, atau menggunakan mouse untuk mencari lokasi.

Google Earth juga memiliki data model elevasi digital (DEM) yang dikumpulkan oleh Misi Topografi Radar Ulang Alik NASA. Ini bermaksud agar kita dapat melihat Grand Canyon atau Gunung Everest dalam tiga dimensi, daripada 2D di situs/program peta lainnya. Sejak November 2006, pemandangan 3D pada pegunungan, termasuk Gunung Everest, telah digunakan dengan penggunaan data DEM untuk memenuhi gerbang di cakupan SRTM.

Banyak orang yang menggunakan aplikasi ini menambah datanya sendiri dan menjadikan mereka tersedia melalui sumber yang berbeda, seperti BBS atau blog. Google Earth mampu menunjukkan semua gambar permukaan Bumi. dan juga merupakan sebuah klien Web Map Service. Google Earth mendukung pengelolaan data Geospasial tiga dimensi melalui Keyhole Markup Language (KML).

Google Earth memiliki kemampuan untuk memperlihatkan bangunan dan struktur (seperti jembatan) 3D, yang meliputi buatan pengguna yang menggunakan SketchUp, sebuah program pemodelan 3D. Google Earth versi lama (sebelum Versi 4), bangunan 3D terbatas pada beberapa kota, dan memiliki pemunculan yang buruk tanpa tekstur apapun. Banyak bangunan dan struktur di seluruh dunia memiliki detil 3D-nya; termasuk (tetapi tidak terbatas kepada) di negara Amerika Serikat, Britania Raya, Irlandia, India, Jepang, Jerman, Kanada, Pakistan dan kota Amsterdam dan Alexandria. Bulan Agustus 2007, Hamburg menjadi kota pertama yang seluruhnya ditampilkan dalam bentuk 3D, termasuk tekstur seperti facade. Pemunculan tiga dimensi itu tersedia untuk beberapa bangunan dan struktur di seluruh dunia melalui Gudang 3D Google dan situs web lainnya.

1.3. ALAT DAN BAHAN

Alat dan bahan yang digunakan pada praktikum ini antara lain :

- Laptop Asus dengan OS Windows 10
- Arcgis 10.3
- Google Earth Pro
- Google Satellite Map Downloader

1.4. PERCOBAAN

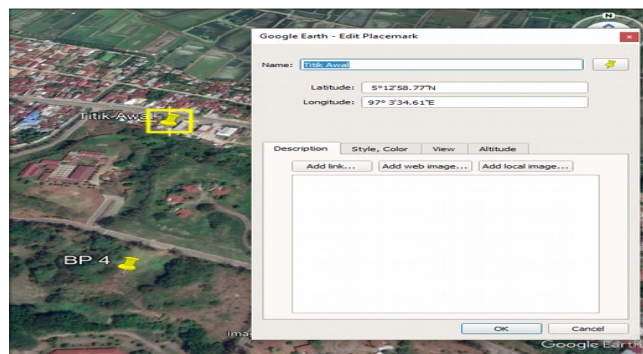
1.4.1. Menentukan titik acuan

1. Klik untuk membuat “Tambahkan tanda letak” seperti pada gambar 1.1 untuk memberikan tanda titik.



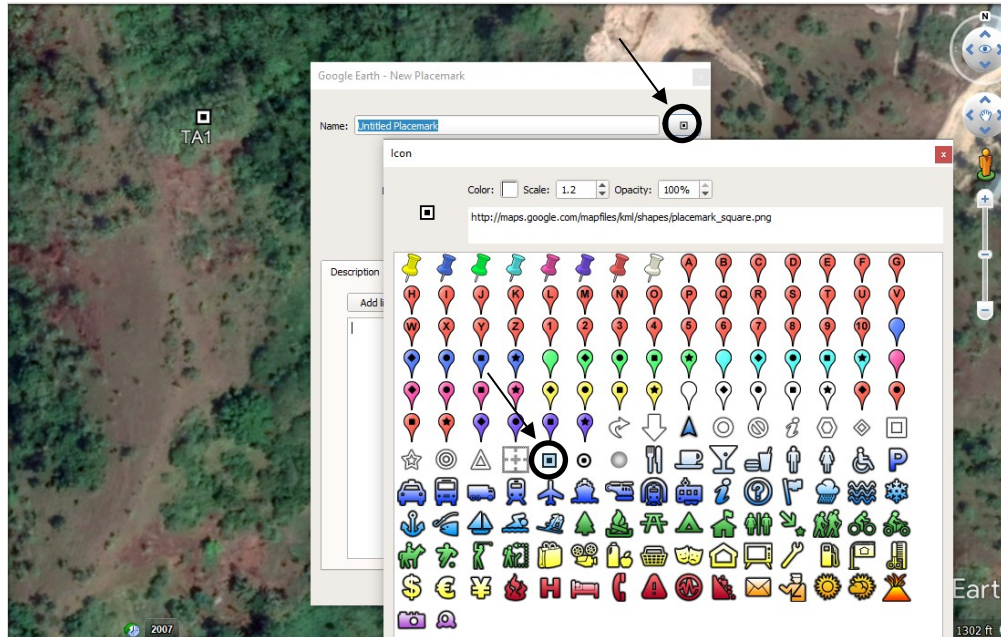
Gambar 1. 1 Icon tambahkan tanda letak

2. Selanjutnya sesuaikan tanda posisi paling atas sebelah kiri tempat sebagai tanda memulai mengambil gambar seperti pada gambar 1.2 Beri nama TA1, sesuaikan Garis Lintang untuk menyesuaikan posisi gambar keatas atau kebawah dan sesuaikan Garis Bujur untuk menyesuaikan posisi gambar kekiri atau kekanan.



Gambar 1. 2 Menambahkan tag titik awal pada peta

3. Kemudian mengubah ikon penandanya, dengan cara klik ikon yang sudah ditandai kemudian pilih ikon yang sudah ditandai dibawah. Lalu tekan oke setelah melakukan step kedua tadi.

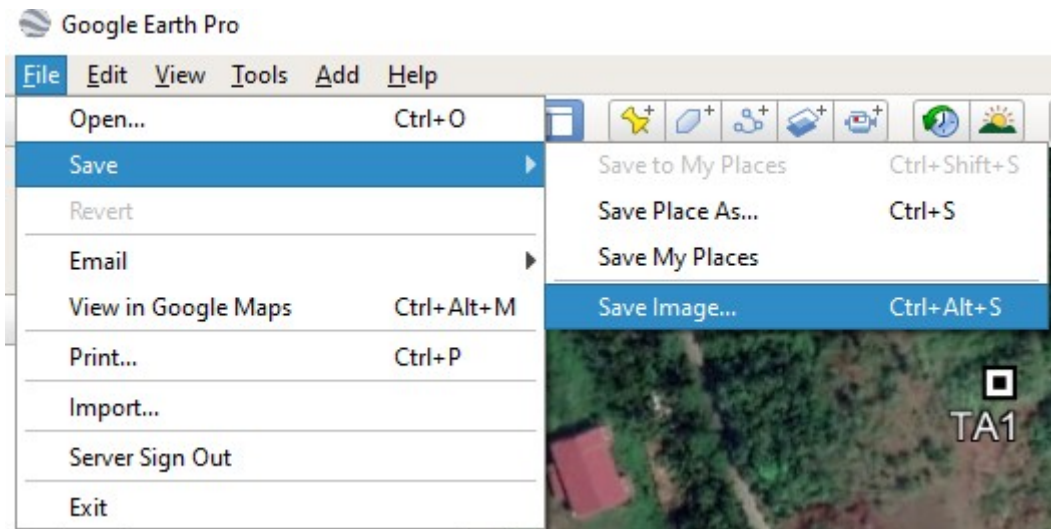


Gambar 1. 3 Perubahan ikon penanda titik acuan

4. Pemberian 4 titik untuk menentukan titik acuan dengan mengikuti langkah kedua.

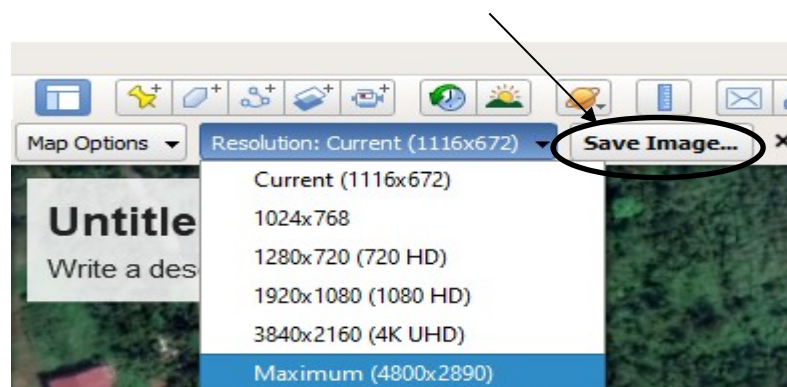
Gambar 1. 4 Menentukan titik acuan

5. Setelah menentukan empat titik acuan, maka acuan tersebut akan disimpan citranya, dengan cara klik file lalu pilih save kemudian klik save image



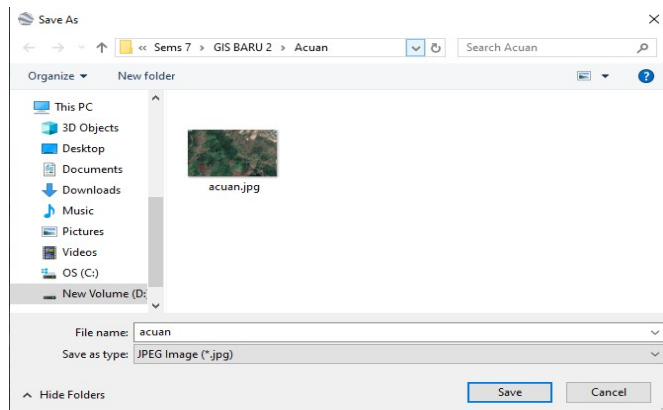
Gambar 1. 5 Menyimpan citra titik acuan

6. Selanjutnya adalah menentukan resolusi citra yang ingin disimpan, pilih resolusi yang paling tinggi kemudian klik save image.



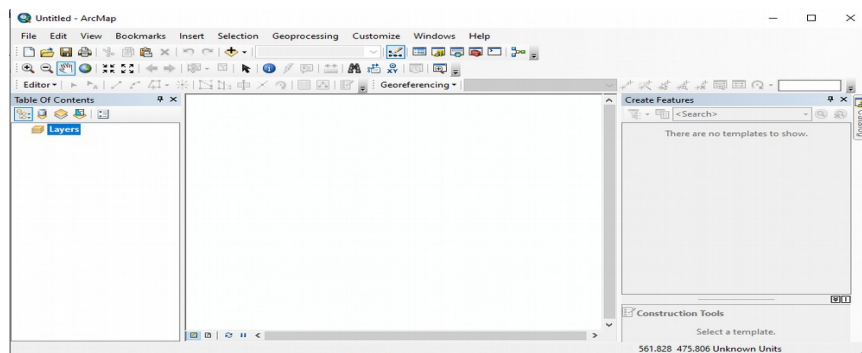
Gambar 1. 6 Menentukan resolusi citra titik acuan

7. Memberikan nama citra sesuai dengan keinginan lalu klik save.



Gambar 1. 7 Pemberian nama citra titik acuan

8. Setelah menyimpan citra titik acuan maka bukalah ArcMap



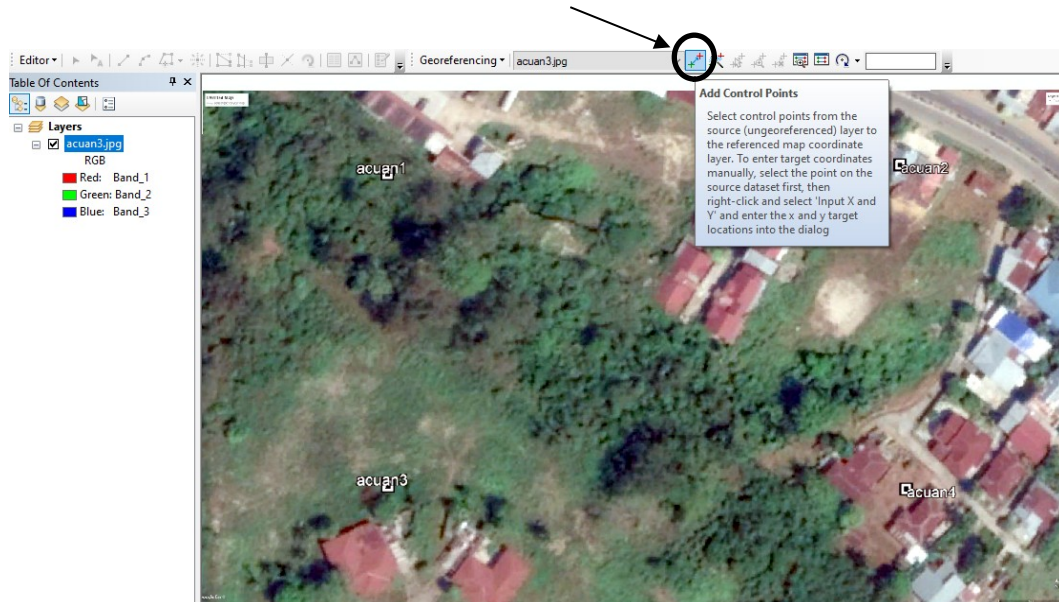
Gambar 1. 8 Tampilan awal ArcMap

9. Lalu masukkan citra acuan kedalam ArcMap

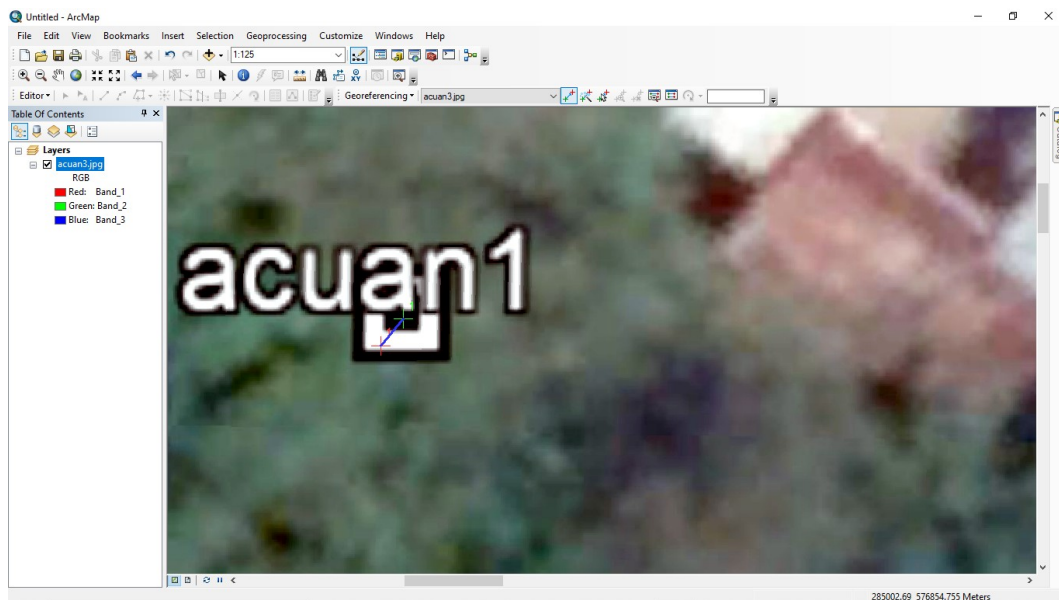


Gambar 1. 9 Titik acuan

10. Menentukan titik koordinat citra acuan dengan mengklik tombol **add control point**.

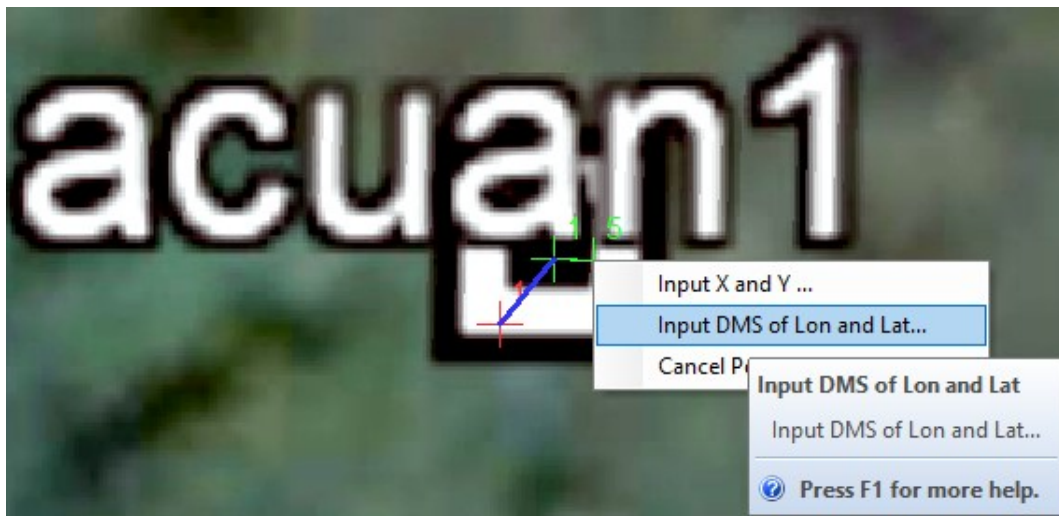


Gambar 1. 10 ikon add control point



Gambar 1. 11 Menentukan titik koordinat citra acuan

11. Menginputkan DMS of longitude dan latitude berdasarkan nilai titik koordinat pada google earth. Lalu klik OK.



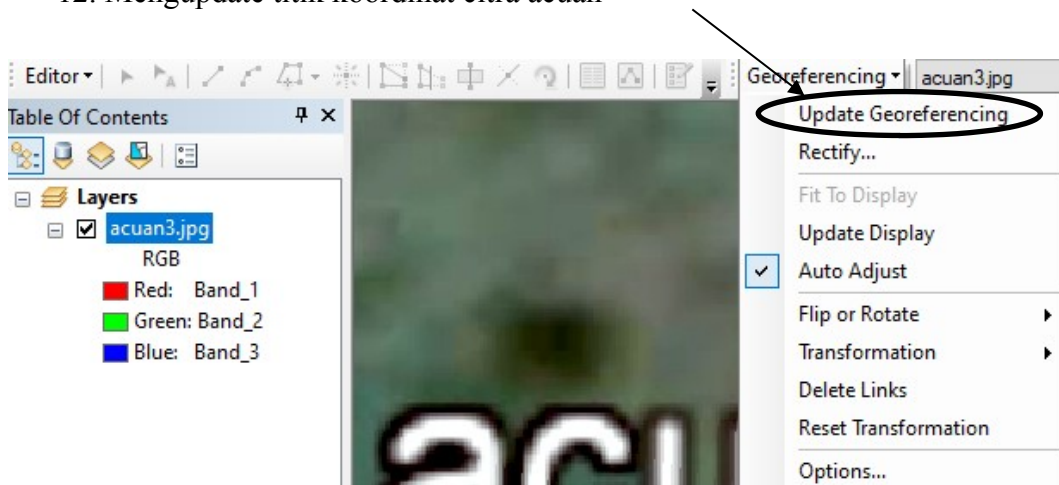
Gambar 1. 12 Penginputan nilai longitude dan latitude

	Degree	Minute	Second	
Longitude:	284993	53	34.128154	<input checked="" type="radio"/> E <input type="radio"/> W
Latitude:	576851	20	55.348184	<input checked="" type="radio"/> N <input type="radio"/> S

OK Cancel

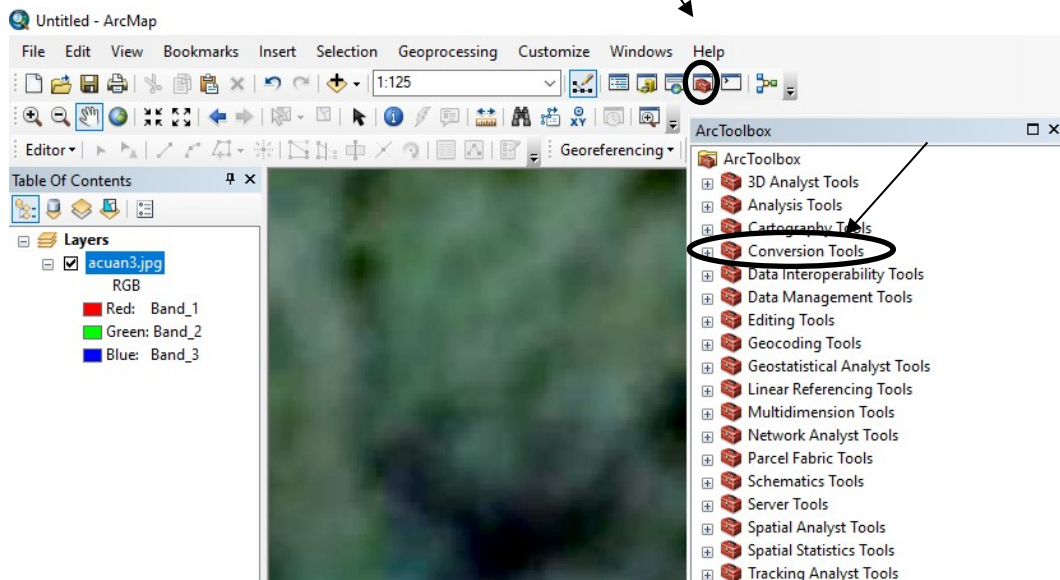
Gambar 1. 13 Penginputan nilai longitude dan latitude

12. Mengupdate titik koordinat citra acuan

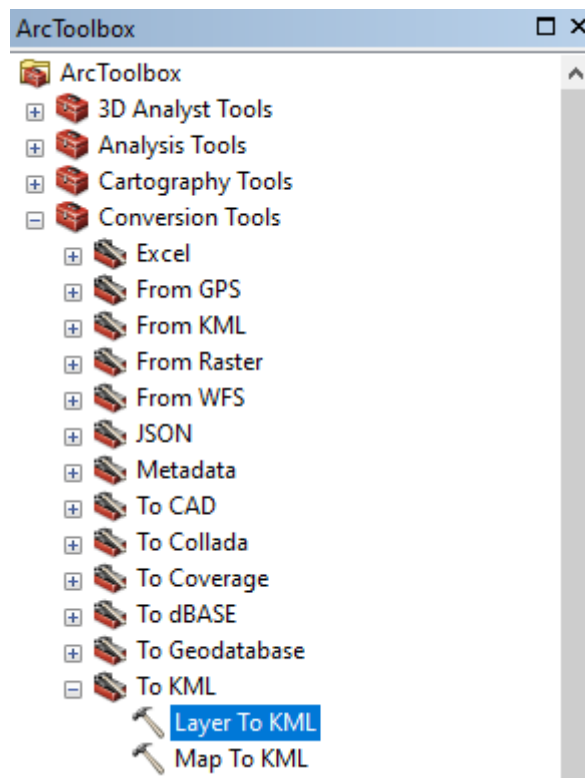


Gambar 1. 14 update titik koordinat citra acuan

13. Kemudian klik ikon toolbox. Lalu pilih option Conversion Tools lalu pilih option to KML kemudian klik Layer To KML.

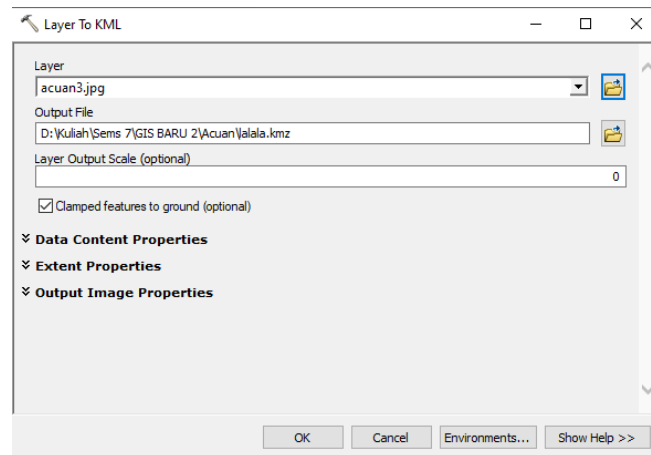


Gambar 1. 15 Memilih Toolbox Conversion Tools



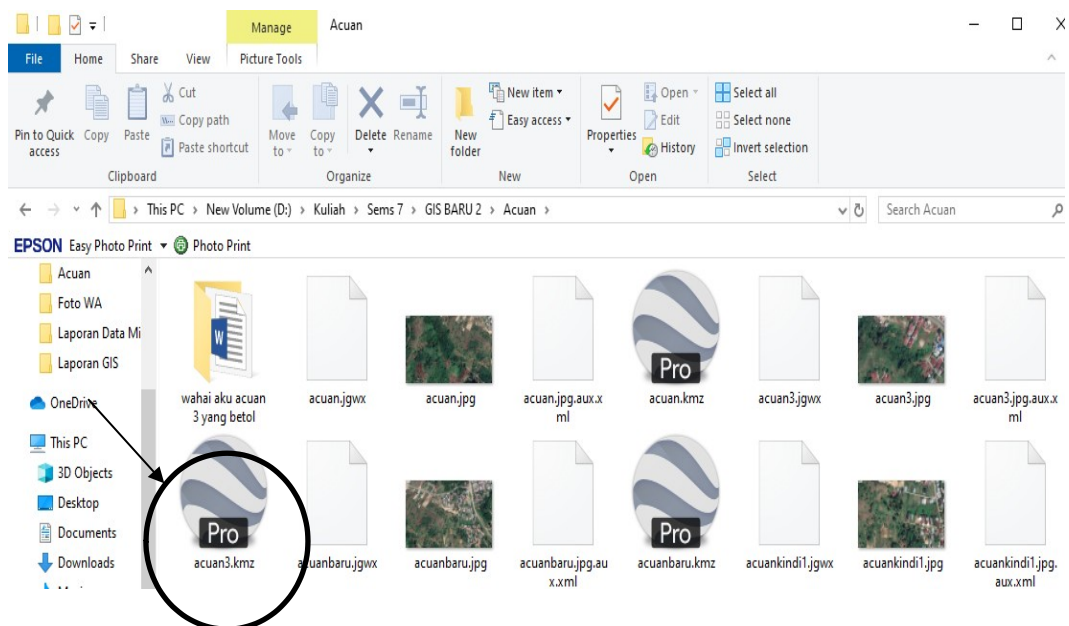
Gambar 1. 16 Mengconvert citra menjadi .kmz

14. Setelah mengklik dua kali maka akan keluar pop up seperti pada gambar 1.17. Maka isikan baris baris tersebut dengan pemberian nama yang bebas.



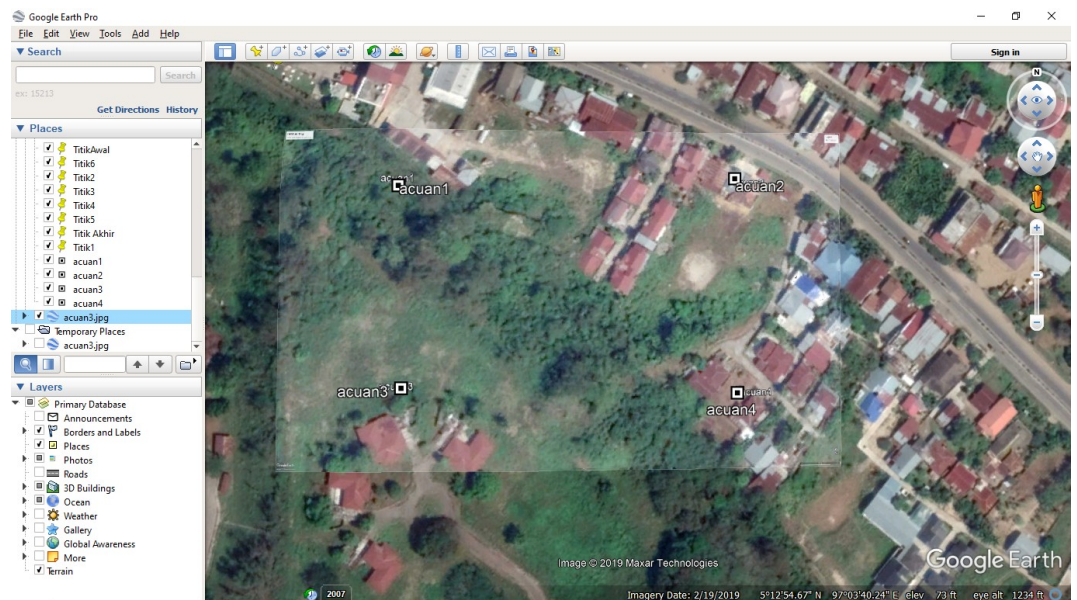
Gambar 1. 17 Popup convert .kmz

15. Lalu setelah disimpan buka kembali google earth yang telah di close. Terdapat perbedaan ketika membuka google earth kembali, tidak seperti biasanya, kita hanya perlu mencari file dengan ekstensi **.kmz** saja maka akan kembali terbuka google earth dengan citra acuan yang telah dikoordinat sebelumnya.



Gambar 1. 18 Open google earth dengan file .kmz

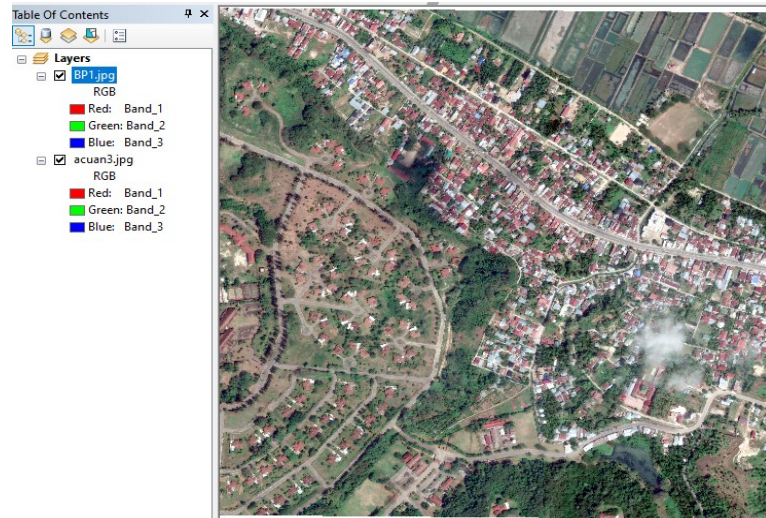
16. Maka google earth akan terbuka dengan adanya titik koordinat dari citra acuan.



Gambar 1. 19 Koordinat Citra Acuan

1.4.2. Penentuan koordinat pada setiap citra gampong

1. Bukalah ArcMap kembali, kemudian inputkan citra gampong yang terdapat didalamnya citra acuan untuk di koordinatkan menjadi citra terkoordinat.



Gambar 1. 20 Citra Acuan yang Terdapat pada Citra Gampong

2. Kemudian pilih citra gampong yang ingin di acukan oleh titik acuan awal.



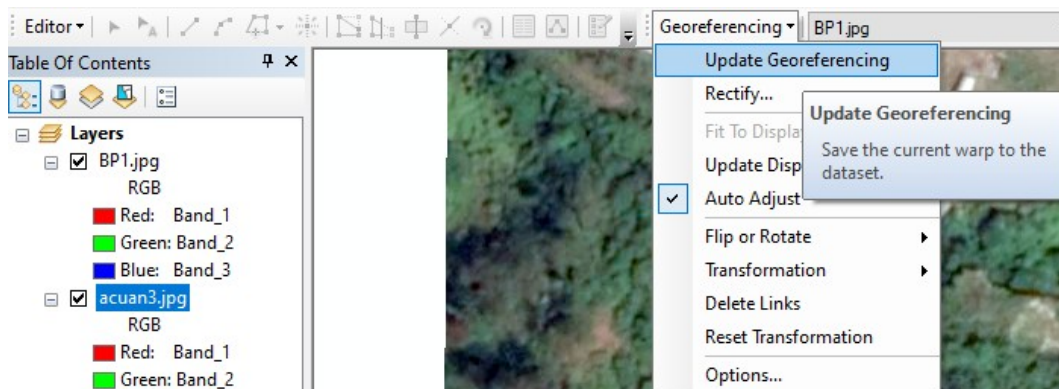
Gambar 1. 21 Memilih Citra untuk di koordinatkan

3. Selanjutnya ikuti langkah pada gambar 1.10 dan 1.11. Bedanya adalah kita harus memberikan titik koordinat terhadap dua citra, yaitu citra acuan dan citra gampong pertama. Cara memberikan acuannya adalah carilah titik – titik yang unik yang terdapat pada citra gampong dan juga ada di citra acuan.



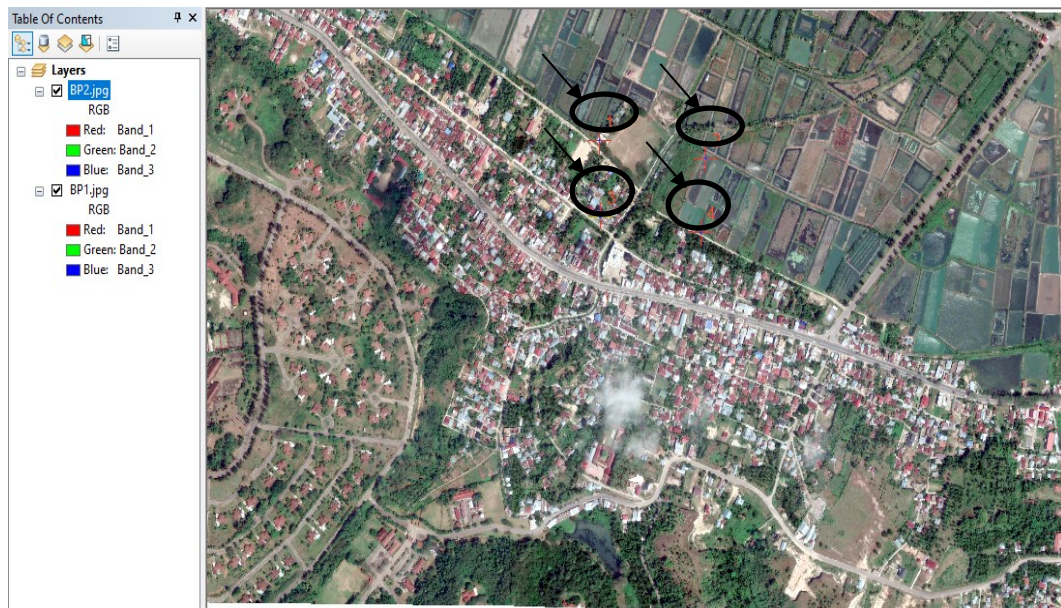
Gambar 1. 22 Memberikan Titik Koordinat pada Titik Acuan dan Citra Gampong Pertama

4. Setelah langkah ketiga terselesaikan maka jangan lupa untuk mengupdate titik koordinatnya. Dengan cara mengklik ikon seperti gambar 1.23.

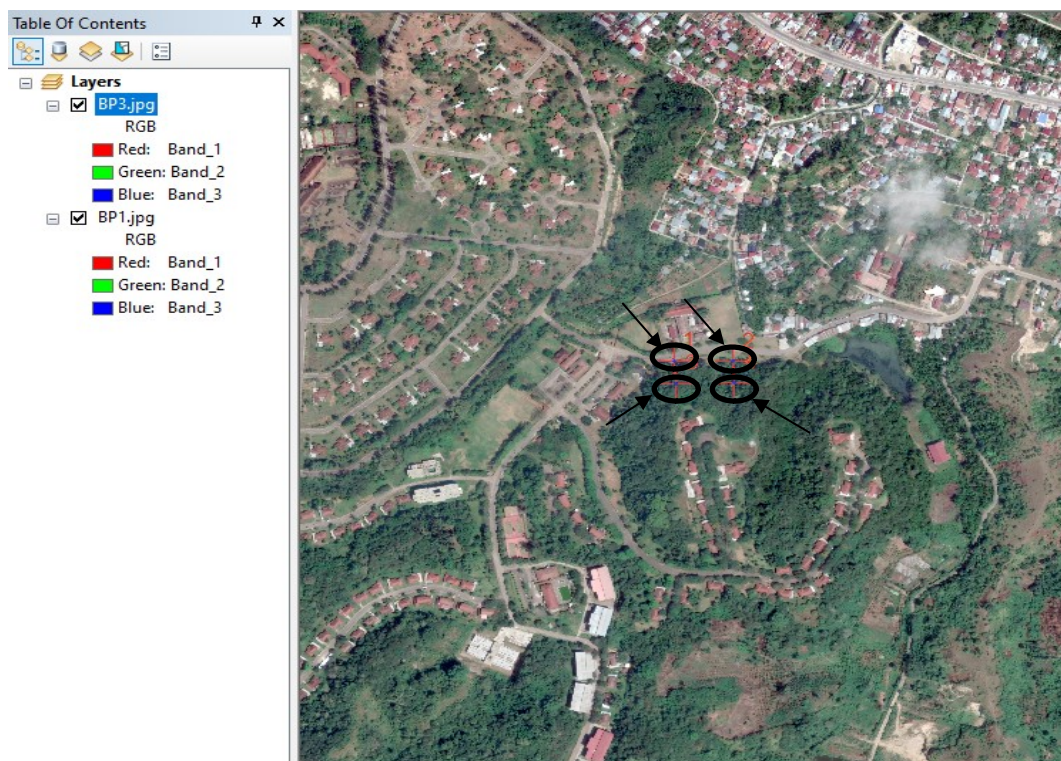


Gambar 1. 23 Mengupdate citra terkoordinat.

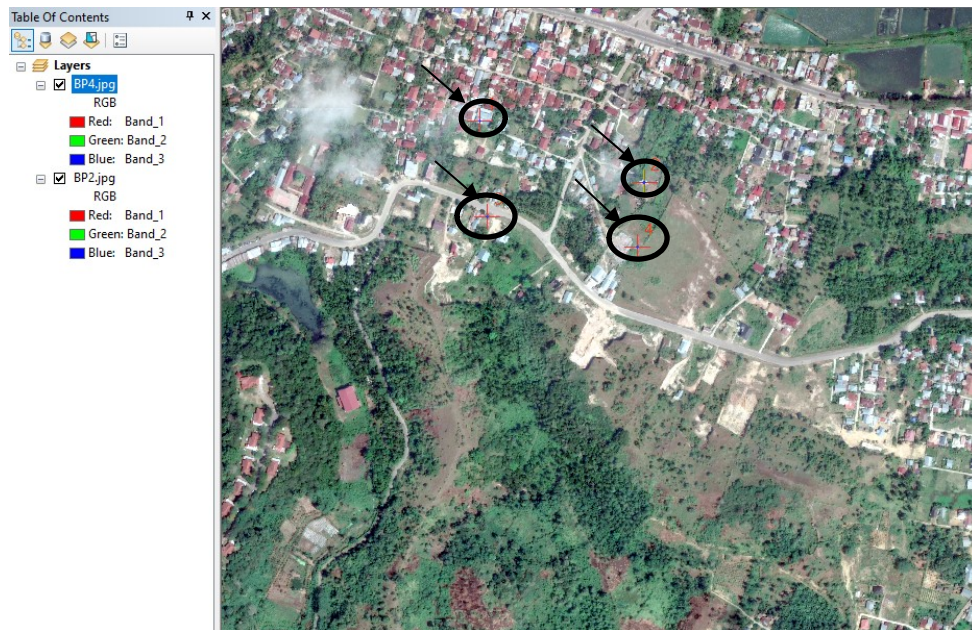
5. Setelah selesai dengan citra koordinat pertama maka lakukan lah untuk citra selanjutnya sampai dengan banyaknya citra yang sudah didownload dan jangan dilupakan setelah proses pengkoordinatan untuk selalu mengupdatenya seperti gambar 1.23



Gambar 1. 24 Memberikan Titik Koordinat pada Citra Gampong Pertama dan Citra Gampong Kedua



Gambar 1. 25 Memberikan Titik Koordinat pada Citra Gampong Pertama dan Citra Gampong Ketiga



Gambar 1. 26 Memberikan Titik Koordinat pada Citra Gampong Kedua dan Citra Gampong Keempat

Berikut adalah table dari titik acuan yang ada :

Tabel 1. 1 Keterangan Titik Acuan Desa Blang Pulo, Kota Lhokseumawe

No	Nama Titik	Titik Garis Lintang	Titik Garis Bujur	Keterangan (Titik Pada Google Satellite Maps Downloader)
1	Acuan1	5°12'16.18"N	97° 4'32.90"E	Titik Acuan Pertama
2	Acuan2	5°12'16.26"N	97° 4'39.95"E	Titik Acuan Kedua
3	Acuan3	5°12'11.78"N	97° 4'32.94"E	Titik Acuan Ketiga
4	Acuan4	5°12'11.70"N	97° 4'39.91"E	Titik Acuan Keempat

1.5. ANALISA

1.5.1. Analisa Capture Citra Acuan dan Citra Koordinat

Hasil capture citra acuan pada google earth dapat dianalisa bahwa pada saat memberikan titik terhadap acuan, maka diharuskan untuk sangat teliti karena jika berbeda sedikit saja maka citra acuan yang dihasilkan juga akan berbeda hasilnya ataupun miring dan lari citra yang akan dihasilkan. Begitu juga pada pemberian koordinat citra gampong, karena harus mencari titik yang sangat unik yang terdapat diantara dua gambar yang telah dioverlay. Jika sudah teliti memberikan pemberian koordinat maka hasil yang diinginkan juga bagus.

KESIMPULAN

Pada praktikum pertama ini, dapat disimpulkan bahwa pada saat pemberian suatu titik koordinat maka harus dikerjakan dengan sangat teliti, karena jika tidak maka akan menghasilkan citra yang buruk baik dari citra yang hasilnya akan lari dari citra sebelumnya, maupun citranya akan miring ke kanan atau ke kiri. Terlebih lagi pada saat pemberian titik untuk koordinat acuan dan juga koordinat gampong.

DAFTAR PUSTAKA

- Raharjo, Beni. (2015) "*ArcGis Bagi Pemula*". Diakses pada 29 Oktober 2019.
- Marsudi, Ilham. (2010) "*Ketepatan Koordinat BUjur Lintang dan UTM Pada Google Earth Skala 1 : 1000*". INERSIA, Vol. 6. No. 2. Diakses pada 29 Oktober 2019.
- Atoba, Sahona. (2018) "*Panduan Dasar Menggunakan ArcGis*". http://laminer10science.blogspot.com/p/panduandasar-arcgis-dimanapada_8383.html. Diakses pada 09 Oktober 2019.