BADAN INFORMASI GEOSPASIAL

MODUL

SERI 2: PEMANFAATAN APLIKASI PENGOLAH DATA BERBASIS OPEN SOURCE

Penyiapan dan Penggunaan Data Dasar

Pusat Standardisasi dan Kelembagaan Informasi Geospasial
2023

Modul Bimtek Penguatan Simpul Jaringan Informasi Geospasial

Seri 2: Pemanfaatan Aplikasi Pengolah Data Berbasis Open Source Penyiapan dan Penggunaan Data Dasar

Pengarah

Dr. Ibnu Sofian (Deputi Bidang Infrastruktur Informasi Geospasial)

Dr. Rer-nat. Sumaryono (Kepala PusatStandardisasi dan Kelembagaan Informasi Geospasial)

Editor

Aris Haryanto, S.Kom., M.T. (Koordinator Kelembagaan dan Pembinaan Simpul Jaringan)

Siska Rusdi Nengsih, S.T., M.T.

Penyusun

Anifa Widiyantari, S.T, M.S.c.

Desain & Layout

Rosalin Aprilyani

Anifa Widiyantari, S.T, M.S.c.

Copy Right: Badan Informasi Geospasial

Edisi I – Juni 2023

Diterbitkan oleh: Badan Informasi Geospasial

Jln. Raya Jakarta Bogor Km.46 Cibinong, Bogor

17 halaman; 21 cm X 29,7 cm

ISBN : xxx-xxx-xxxx-xx-x

PENYIAPAN DAN PENGGUNAAN DATA DASAR

BADAN INFORMASI GEOSPASIAL

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya kami telah berhasil menyusun Modul Bimbingan Teknis Simpul Jaringan Penyiapan dan Penggunaan Data Dasar. Modul ini disusun dalam rangkaian 3 seri pembelajaran yang ditulis sebagai bahan dalam pelaksanaan bimbingan teknis pendampingan simpul jaringan.

Penyusunan modul ini, tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, karena beberapa bagian pada modul ini merujuk pada Modul Pelatihan Balai Diklat Badan Informasi Geospasial maupun dari beberapa sumber ajar yang telah tersedia.

Modul ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas pengetahuan dan keterampilan sumber daya manusia (SDM) di bidang pemetaan dan sistem informasi geografi bagi pihak-pihak terkait dalam rangka pendampingan dan penguatan simpul jaringan baik di tingkat daerah maupun pusat. Peningkatan kapasitas ini sangat penting artinya dalam mendukung pengumpulan, pengelolaan data dan informasi geospasial, sehingga sasaran-sasaran kegiatan Pendampingan dan Penguatan Simpul Jaringan di daerah lebih optimal.

Kami berharap, sumbangsih kecil kami ini bisa bermanfaat bagi peningkatan sumber daya manusia untuk sekarang dan masa depan.

Cibinong, Juni 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI 4
DAFTAR GAMBAR 4
I. PENDAHULUAN 5
I.1. Latar Belakang 5
I.2. Diskripsi Modul 5
I.3. Tujuan Pembelajaran 5
II. PENYIAPAN DAN PENGGUNAAN DATA DASAR 6
II.1. Menambah Base Map 6
II.2. Menambahkan Data Spasial 11
II.3. Memeriksa Fitur Data 14
II.4. Mengelola Layer 14
III. RANGKUMAN 16
Lampiran Daftar Pustaka 17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tampilan ArcGIS Map Service 6
Gambar 2. Create a new ArcGIS Map Service Connection 7
Gambar 3. Tampilan berbagai macam layer skala RBI 8
Gambar 4. Tampilan Base Map layer 100K - Indonesia 8
Gambar 5. Tampilan XYZ tiles 9
Gambar 6. XYZ Connection 9
Gambar 7. Tampilan XYZ tiles RBI 10
Gambar 8. Tampilan Base Map Bing Aerial 10
Gambar 9. Add Vector Layer 11
Gambar 10. Data Source Manager 12
Gambar 11. Add Raster Layer 13
Gambar 12. Data Source Manager 13
Gambar 13. Pengelolaan layer 14

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pengetahuan dan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu cabang ilmu dalam bidang teknologi informasi dimana dalam pengembangannya lebih kepada pengembangan perangkat lunak sebagai alat. Banyak perusahaan maupun institusi pendidikan berlomba lomba mengembangkan perangkat lunak menurut caranya masing-masing dan dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Contoh perangkat lunak SIG yang berkembang cukup pesat adalah ArcInfo, ArcView, MapInfo, Ilwis, Autocad dan Geomedia, dan yang sekarang banyak digunakan yaitu ArcGIS untuk yang berbayar dan QGIS untuk yang open source.

Quantum GIS Merupakan perangkat lunak SIG berbasis open source dan free (gratis) untuk keperluan pengolahan data geospasial. Quantum GIS adalah software SIG multi platform, namun dalam latihan kali ini hanya akan dijelaskan penggunaan Quantum GIS pada platformMicrosoft Windows. Quantum GIS ini dapat digunakan untuk input data SIG dan pengolahan data geospasial sebagai pilihan alternatif dari software SIG komersial sepertiArcView, ArcGIS atau MapInfo Professional.

I.2. Diskripsi Modul

Modul Penyiapan dan Penggunaan Data Dasar, secara umum membahas tentang bagaimana cara menyiapakan data dasar menggunakan Aplikasi Quantum GIS. Pembaca diharapkan dapat melakukan penyiapan dan penggunaan data dasar dengan perangkat lunak Quantum GIS yang bebas biaya dan bebas dalam arti sosial. Dengan Quantum GIS pembaca dapat membuka peta digital pada komputer, membuat informasi spasial baru yang dimasukkan ke dalam sebuah peta, membuat peta cetak yang diubah berdasarkan kebutuhan anda sendiri dan melakukan analisis spasial.

I.3. Tujuan Pembelajaran

Dengan mempelajari dan mempraktekkan modul ini, maka peserta latih pada akhir modul ini diharapkan mampu :

a) Melakukan Penyiapan Data Dasar menggunakan Aplikasi Quantum GIS (menambah Base Map),
b) Melakukan inputing Data Spasial baik data vektor maupun data raster menggunakan Aplikasi Quantum GIS.

II. PENYIAPAN DAN PENGGUNAAN DATA DASAR

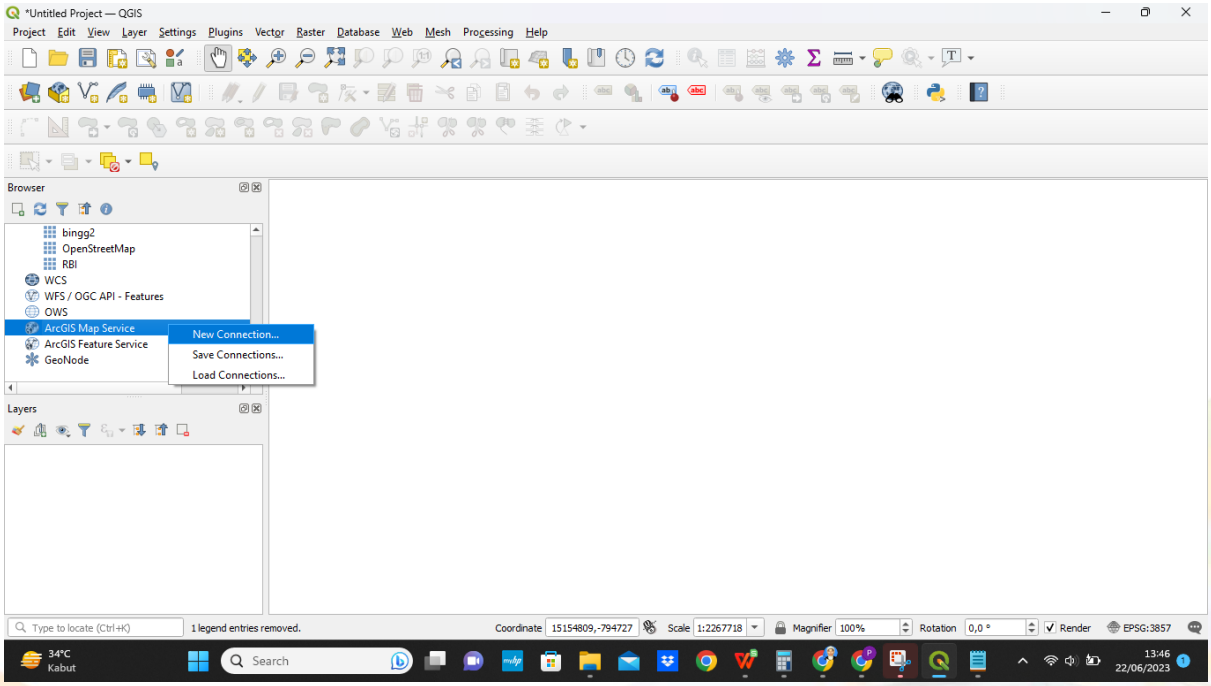
II.1. Menambah Base Map

Untuk Memulai membuat peta sederhana dengan QGIS, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menambah base map ke dalam map project. Untuk menambahkan basemap di QGIS baik itu Peta RBI, Bing, Google Statelit, Google map atau yang lainnya bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu tanpa plugin dan dengan menggunakan plugin Openlayers atau Quickmapservices. Ada tiga cara untuk menambahkan basemap QGIS tanpa menggunakan plugin yaitu: menambahkan url basemap secara manual, import file xml, dan melalui phyton console. Untuk latihan kali ini akan membahas mengenai Menambahkan Base Map Secara Manual. Untuk import file xml, dan melalui phyton console akan dijelaskan lebih lanjut untuk tahapan pelatihan lebih lanjut untuk kelas advance di modul versi selanjutnya.

Menambahkan url basemap secara manual

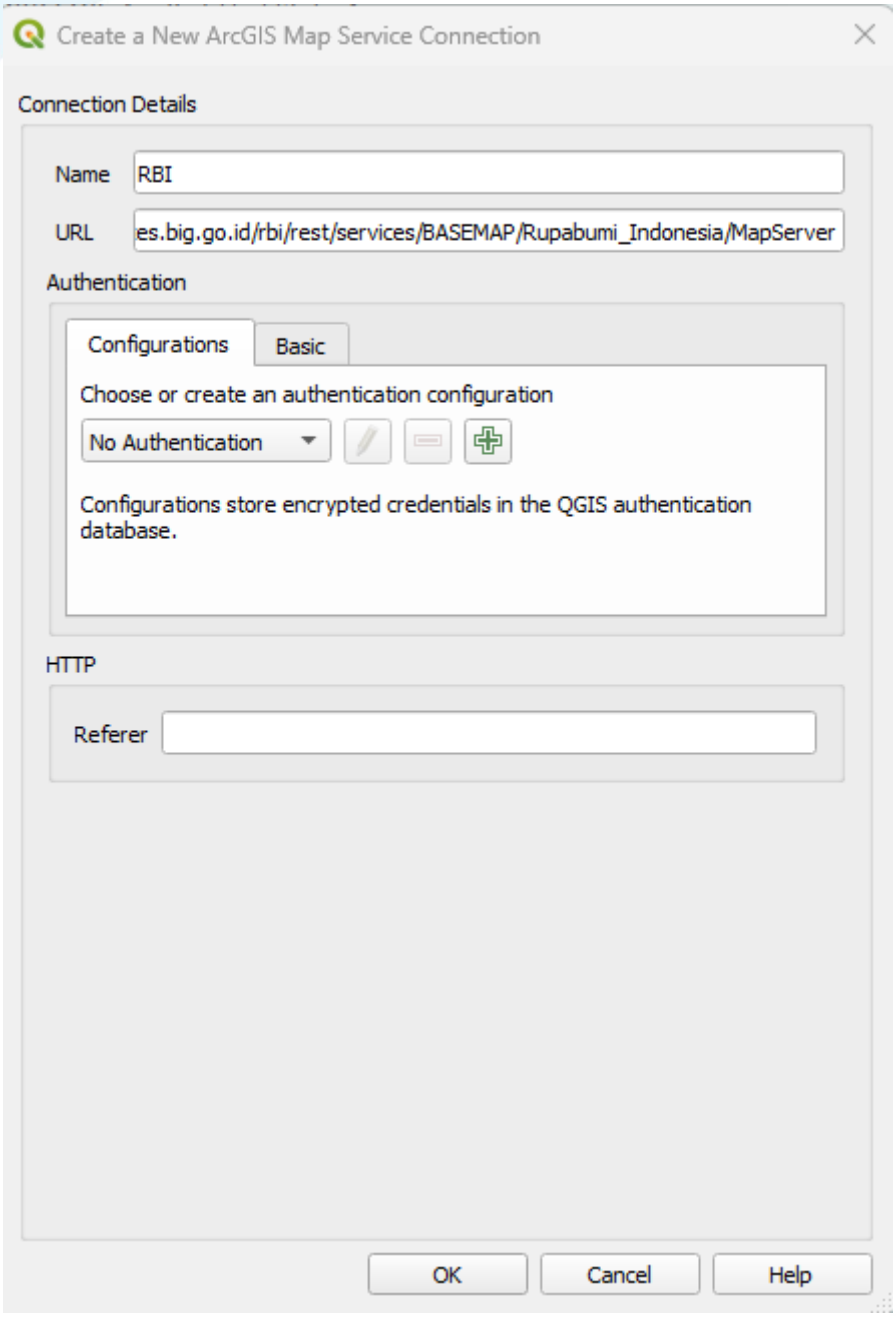
Sejak QGIS versi 2.18 dirilis, ada satu fitur yang bisa digunakan untuk menambahkan Online Basemap namanya adalah XYZ Tiles yang dapat diakses melalui browser panel QGIS (View->Panels->Browser Panel), langkah - langkahnya seperti berikut ini:

1) Buka QGIS, pastikan terkoneksi dengan internet
2) Klok Kanan ArcGis Map Service > new connection



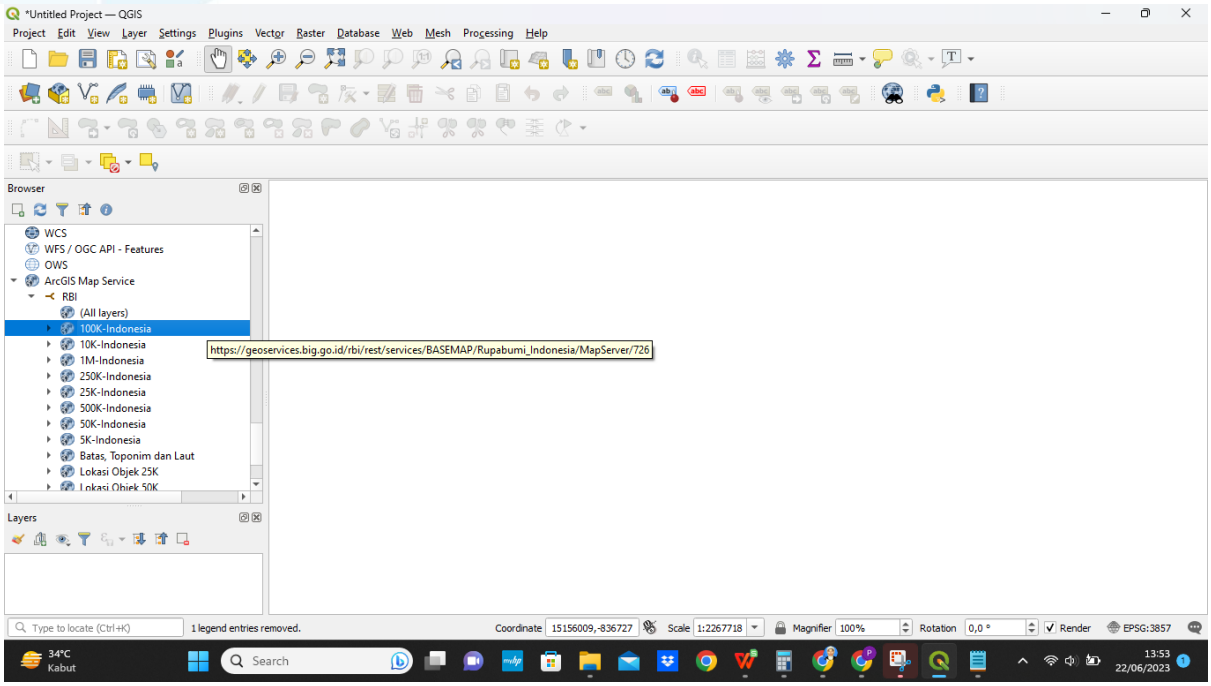
Gambar 1. Tampilan ArcGIS Map Service

3) Akan muncul kotak dialog ArcGIS Map Service Connection. Silahkan isi bagian Name daan URL: https://geoservices.big.go.id/rbi/rest/services/BASEMAP/Rupabumi_Indonesia/MapServer dan klik OK. Maka penampakannya akan seperti ini.



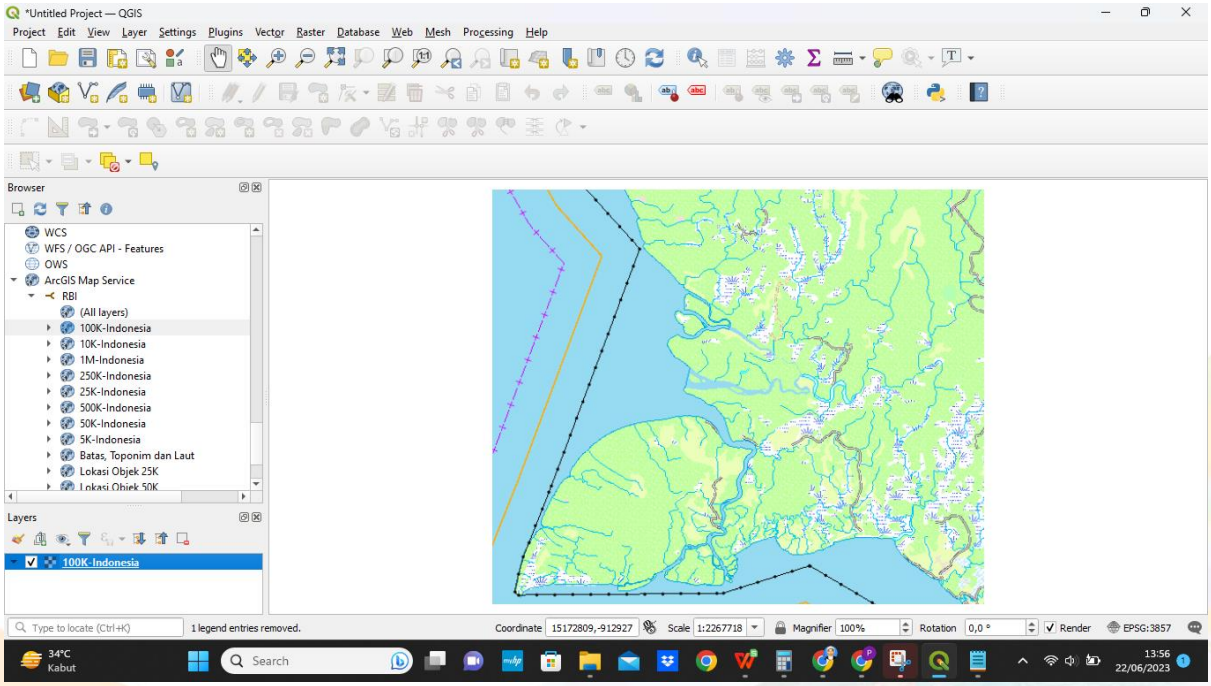
Gambar 2. Create a new ArcGIS Map Service Connection

4) Akan muncul layer RBI, dan muncul berbagai macam skala pada peta RBI. Untuk menampilkan basemapnya klik dua kali pada layer skala RBI yang diinginkanl. Misalnya dalam latihan ini ingin menampilkan RBI 100K diklik dua kali.



Gambar 3. Tampilan berbagai macam layer skala RBI

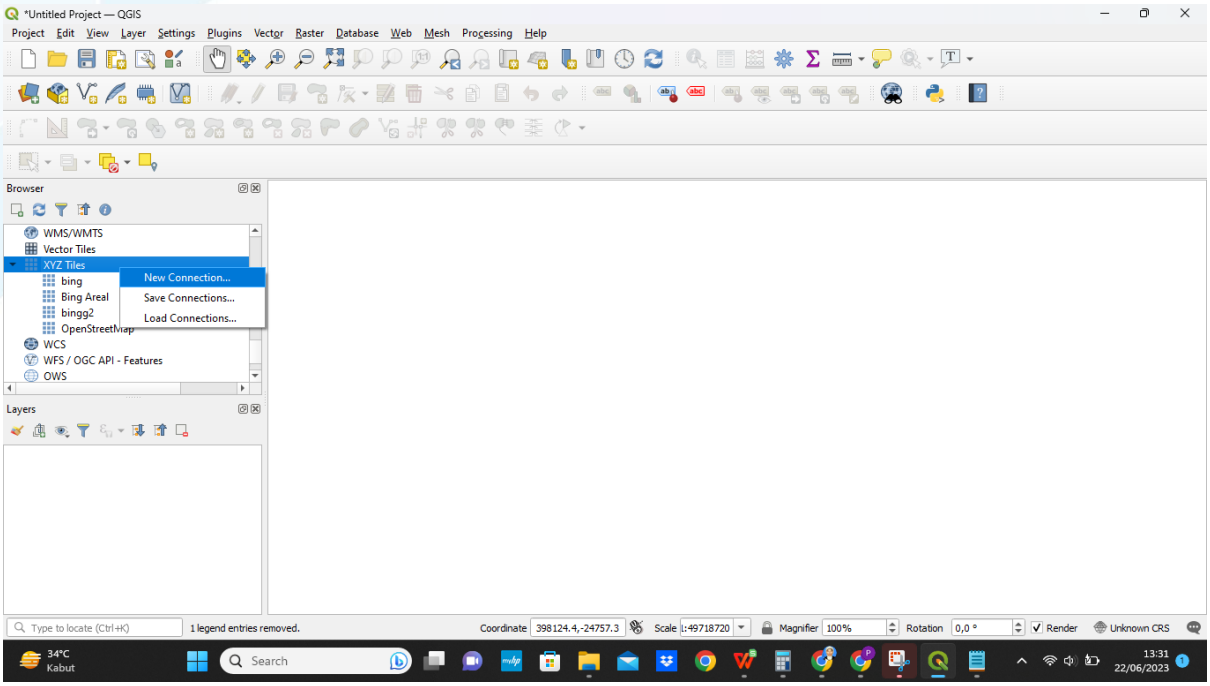
5) Lalu akan muncul gambar seperti dibawah ini:



Gambar 4. Tampilan Base Map layer 100K - Indonesia

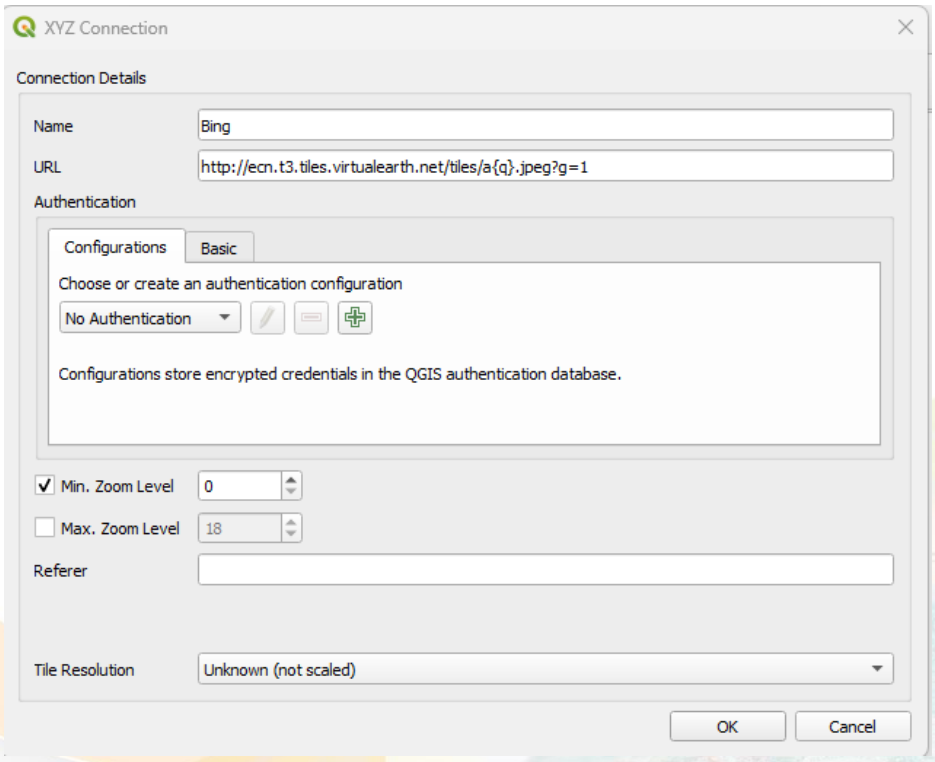
Untuk menambahkan Online Basemap Bing, Google Statelit, Google map atau yang lainnya bisa menggunakan XYZ Tiles yang dapat diakses melalui browser panel QGIS (View->Panels->Browser Panel), langkah - langkahnya seperti berikut ini :

1) Klik kanan XYZ Tiles > Connection



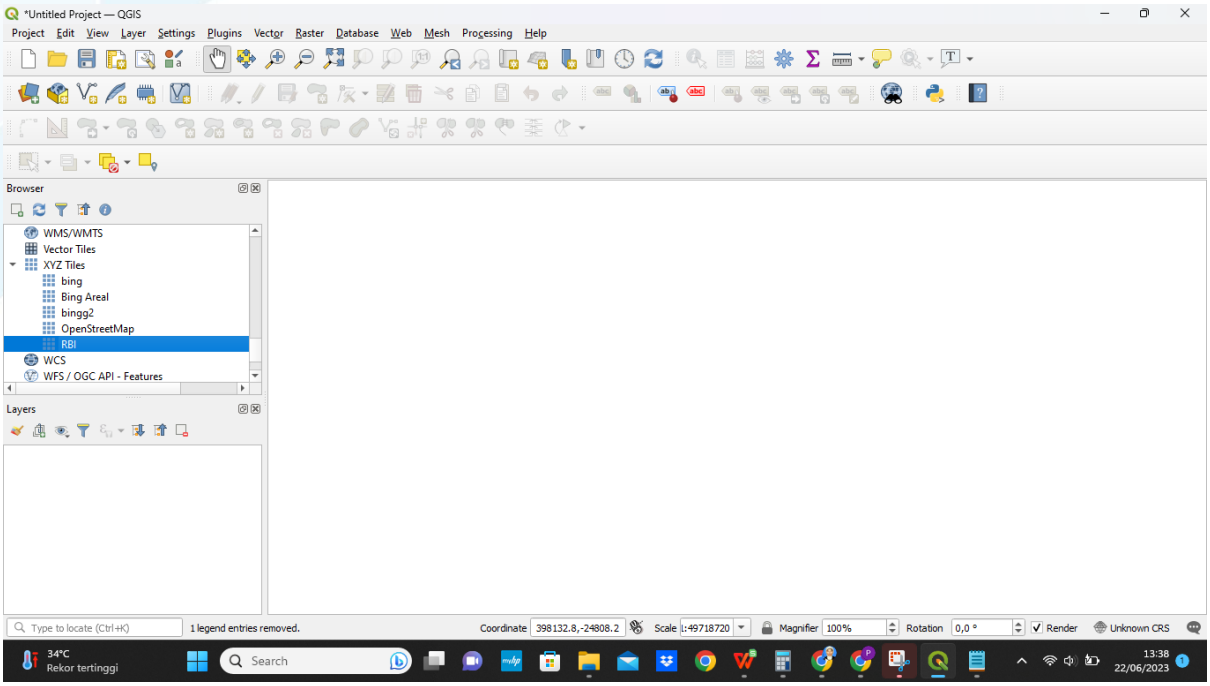
Gambar 5. Tampilan XYZ tiles

6) Akan muncul kotak dialog XYZ Connection. Silahkan isi bagian Name daan URL: http://ecn.t3.tiles.virtualearth.net/tiles/a{q}.jpeg?g=1 dan klik OK. Misalnya saya akan menambahkan Basemap bing maka penampakannya akan seperti ini.



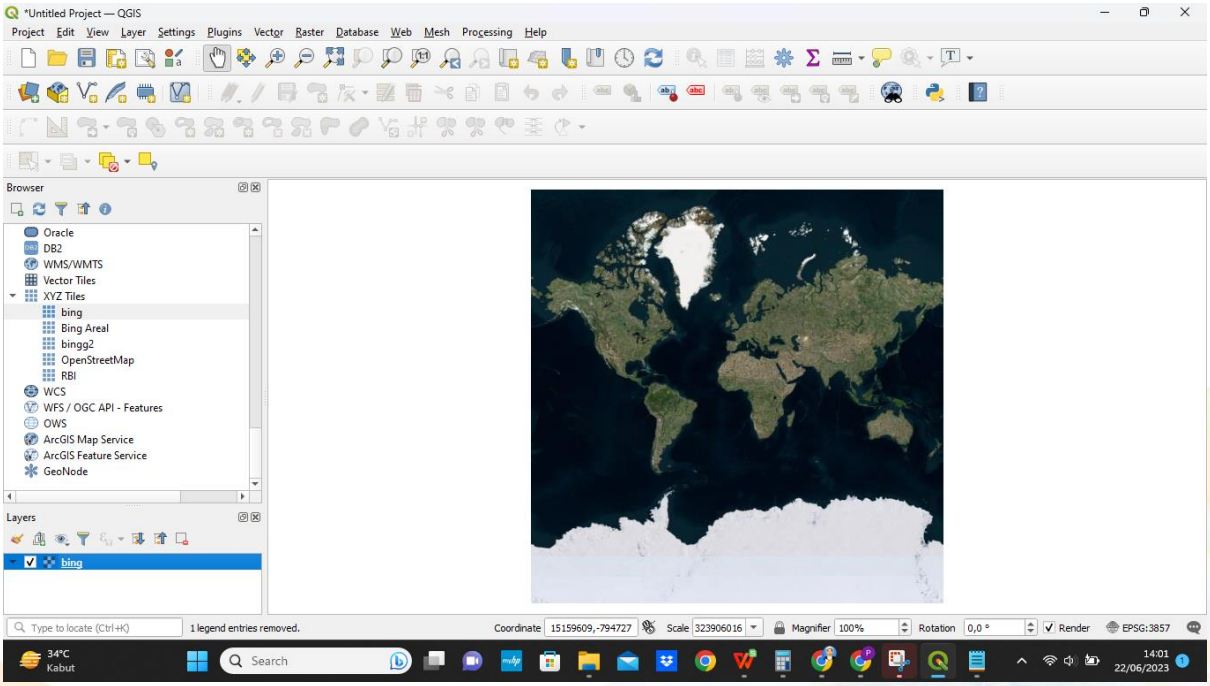
Gambar 6. XYZ Connection

7) Akan muncul layer Bing Aerial d bawah XYZ Tiles. Untuk menampilkan basemapnya klik dua kali pada layer bing aerial tersebut.



Gambar 7. Tampilan XYZ tiles RBI

8) Lalu akan muncul gambar seperti dibawah ini:



Gambar 8. Tampilan Base Map Bing Aerial

9) Berikut daftar lengkap url basemap yang bisa digunakan di QGIS

No	Base Map	Url
1	Bing Aerial	http://ecn.t3.tiles.virtualearth.net/tiles/a{q}.jpeg?g=1

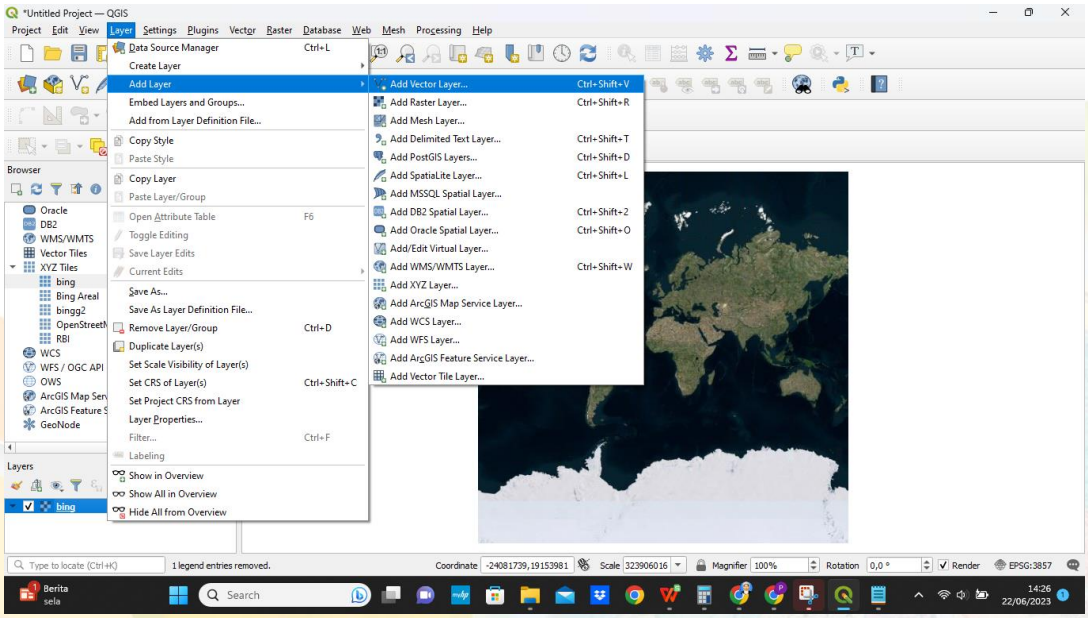
2	Google Satelite	https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}
3	Google earth	https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x=%7Bx%7D&y=%7By%7D&z=%7Bz%7D
4	Google maps	https://mt1.google.com/vt/lyrs=m&x=%7Bx%7D&y=%7By%7D&z=%7Bz%7D
5	Google terrain	https://mt1.google.com/vt/lyrs=t&x=%7Bx%7D&y=%7By%7D&z=%7Bz%7D
6	OpenStreetMap	https://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png
7	OpenTopoMap	https://tile.opentopomap.org/%7Bz%7D/%7Bx%7D/%7By%7D.png

II.2. Menambahkan Data Spasial

Seperti yang sudah disampaikan di atas, format data spasial yang bisa digunakan oleh QGIS bisa bermacam-macam, salah satunya adalah format data spasial yang berasal dari ESRI yaitu shapefile. Data baru yang dibuat ini bisa berbentuk titik, garis maupun area atau polygon. Untuk Memulai membuat peta sederhana dengan QGIS, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menambah data ke dalam map project. Berikut langkah- langkahnya:

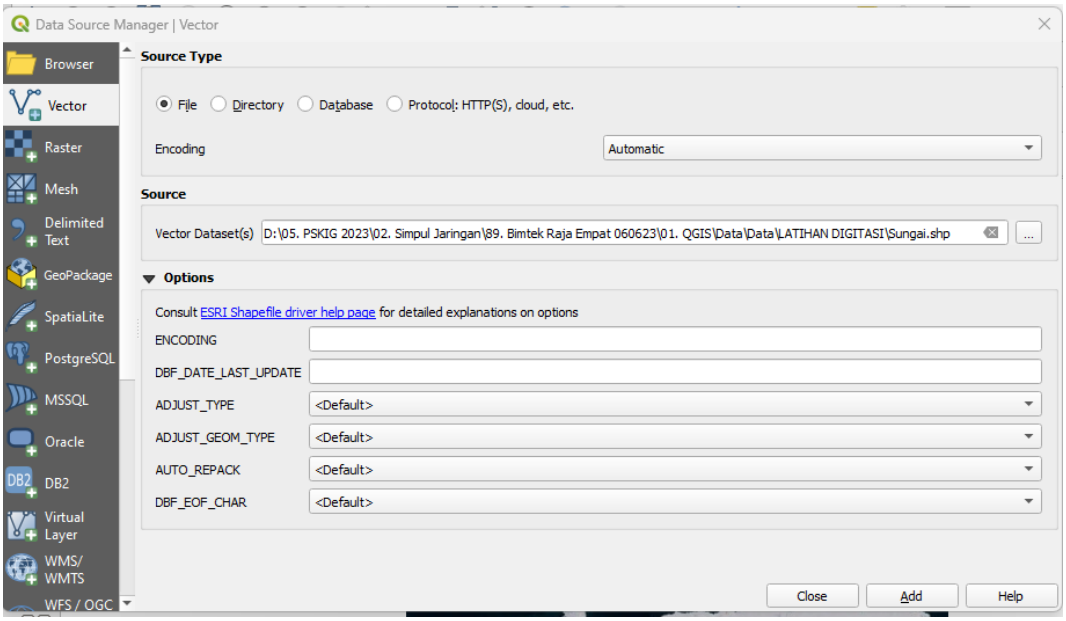
1) Menambah data Vektor

a) Klik pada tombol pada Manage Layer Toolbar atau melalui Menu Bar > Layer > Add Layer > Add Vector Layer



Gambar 9. Add Vector Layer

b) Kemudian akan muncul kotak dialog yang memperbolehkan Anda untuk memilih file yang akan ditambahkan ke dalam proyek QGIS Anda. Klik Source Type File dan dan tentukan Source Vector Dataset-nya dengan menekan tombol dan pilih data dengan format .shp. Data yang dimasukkan ke dalam QGIS yaitu data dengan format shapefile atau .shp. Sebagai contoh seperti dibawah ini. Lalu klik Open dan Add data. Data tersebut akan muncul di Map Canvas QGIS.

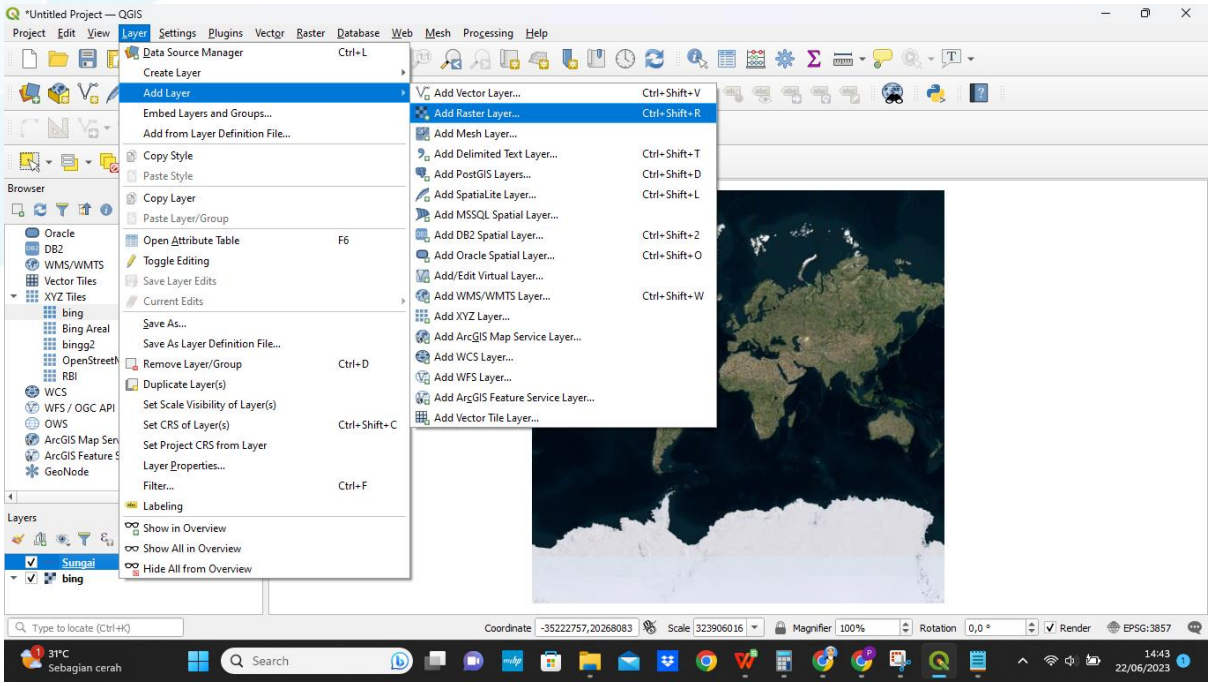


Gambar 10. Data Source Manager

c) Untuk membuka data dalam format lainnya, dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah di atas

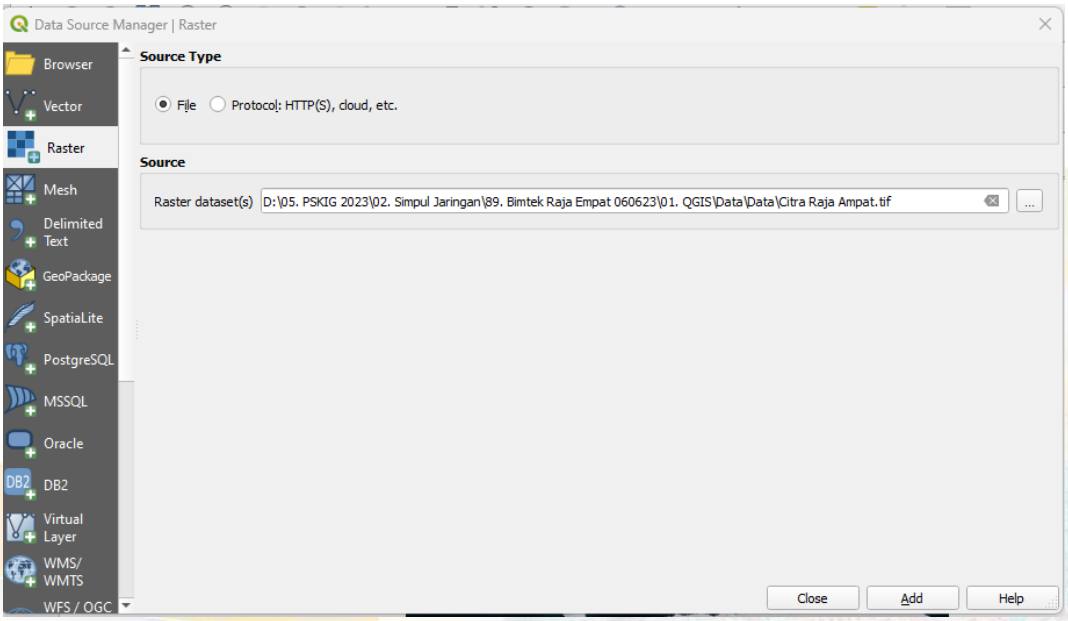
2) Menambah data Raster

a) Klik pada Manage Layer Toolbar atau melalui Menu Bar > Layer > Add Layer > Add Raster Layer



Gambar 11. Add Raster Layer

b) Kemudian akan muncul kotak dialog yang memperbolehkan Anda untuk memilih file yang akan ditambahkan ke dalam proyek QGIS Anda. Klik Source Type File dan dan tentukan Source raster Dataset-nya dengan menekan tombol ... dan pilih data dengan format .tiff atau yang lainnya. Data yang dimasukkan ke dalam QGIS yaitu data dengan format .tiff. Sebagai contoh seperti dibawah ini. Lalu klik Open dan Add data. Data tersebut akan muncul di Map Canvas QGIS



Gambar 12. Data Source Manager

c) Untuk membuka data dalam format lainnya, dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah di atas.

II.3. Memeriksa Fitur Data

Di setiap layer terdapat sebuah ikon yang menginformasikan jenis fitur yang ditampilkan pada peta. Pada Layers Panel terdapat keterangan x pada kolom layer aktif, tetapi terdapat perbedaan pada icon untuk data vector, berikut keterangan icon tersebut:

Icon Aktif	Icon Tidak Aktif	Keterangan
		Data Vektor berupa titik (Point), dan di bawahnya terdapat ikon lingkaran berwarna yang diberikan secara acak oleh QGIS pada saat pertama kali membuka shapefile. Biasanya fitur ini merepresentasikan sebuah Point Of Interest, letak suatu kota, kabupaten, provinsi
		Data Vektor berupa Garis (Line), dan di bawahnya terdapat ikon garis berwarna yang diberikan secara acak oleh QGIS pada saat pertama kali membuka shapefile. Biasanya fitur ini merepresentasikan sebuah jalan, sungai, kontur, dll.
		Data Vektor berupa Area atau Luasan (Polygon), dan di bawahnya terdapat ikon kotak berwarna yang diberikan secara acak oleh QGIS pada saat pertama kali membuka shapefile. Fitur ini biasanya merepresentasikan wilayah administrasi, tutupan lahan, dsb.

II.4. Mengelola Layer

Pengelolaan layer yang dimaksudkan disini adalah mengelola layer pada Layer Panel. Layer Panel merupakan daftar layer, file atau apapun yang dimasukkan kedalam proyek QGIS. Layer Panel tidak hanya menunjukkan semua file yang kita buka, tetapi juga menjelaskan susunan urutan yang ditampilkan pada Map Canvas.

Gambar 13. Pengelolaan layer

Terdapat beberapa fitur yang berfungsi untuk mengelola layer-layer pada project QGIS Anda antara lain membuat grup layer, mengaktifkan/menonaktifkan layer, menghapus layer, dsb. Berikut penjelasannya:

1) Membuat Grup Layer berfungsi memudahkan dalam mengidentifikasi susunan layer pada project QGIS Anda sesuai dengan kebutuhan klasifikasi sehingga susunan layer terlihat lebih rapih pada Layer Panel. Klik Tombol lalu akan muncul layer baru dengan nama “Group1”, ubah nama layer tersebut dengan yang Anda inginkan. Pilih beberapa layer yang akan dimasukkan dalam satu grup yang sama, dengan menahan tombol “Ctrl” pada keyboard Anda dan meng-klik pada layer yang berbeda, kemudian seret ke dalam grup yang diinginkan sambil menahan mouse.
2) On/Off dan Hapus Layer untuk mengaktifkan atau menonaktifkan tampilan layer pada “Map Canvas” cukup dengan mengklik kotak di sebelah kiri masing-masing layer atau grup layer. Sedangkan untuk menghapus layer atau grup layer pada “Layar Panel”, pilih layer/grup kemudian klik tombol . Anda juga dapat menampilkan atau menggulung layer dalam grup dengan mengklik tombol pada “Layer Panel”.
3) Mengubah susunan layer Susunan layer sangat berpengaruh pada tampilan di “Map Canvas”. Pada saat data dipanggil/ditambahkan pada layer, data yang dipanggil lebih dulu posisinya secara otomatis (default) akan berada pada susunan paling bawah di “Layer Panel”. Untuk mengubah susunan layer dapat dilakukan dengan melakukan Drag and Drop pada layer-layer tersebut dengan cara mengkilik layer yang dipilih, kemudian geser dengan menahan tombol mouse sebelah kiri.
4) Mengubah Nama Layer Untuk mengubah nama layer dapat dilakukan dengan cara Klik kanan pada layer yang ingin anda ubah namanya lalu Pilih Rename, beri nama baru kemudian tekan enter pada keyboard. Perubahan nama pada layer tidak akan berpengaruh pada file data yang bersangkutan, karena proses ini hanya mengubah display pada layer.
5) Menu pada Panel Layer Klik kanan pada layer untuk melihat menu dengan tampilan opsi tambahan. Anda bisa menggunakan beberapa menu tersebut nantinya, silahkan mengeksplorasi menu tersebut.

III. RANGKUMAN

1. Untuk Memulai membuat peta sederhana dengan QGIS, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menambah base map ke dalam map project. Untuk menambahkan basemap di QGIS baik itu Peta RBI, Bing, Google Statelit, Google map atau yang lainnya bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu tanpa plugin dan dengan menggunakan plugin Openlayers atau Quickmapservices.
2. Data-data yang dapat ditampilkan dalam QGIS dapat berasal dari berbagai macam sumber baik tipe vektor ataupun raster. Data baru yang dibuat ini bisa berbentuk titik, garis maupun area atau polygon

Lampiran Daftar Pustaka

https://www.tedieka.com/cara-menambahkan-basemap-di-qgis/ diakses 22 Juni 2023

MODUL PEMETAAN MENGGUNAKAN QGIS USAID ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM DAN KETANGGUHAN (APIK) 2017

MODUL BIMBINGAN TEKNIS

Badan Informasi Geospasial (BIG)
Jl. Raya Jakarta Bogor Km. 46. Cibinong, 16911
Telepon: (021) 8752062-63
Faksimili: 021 – 8752064 PO. Box. 46 CBI
Website: www.big.go.id - Email: info@big.go.id
Facebook: infogeospasial - Twitter: @infogeospasial
Youtube: Badan Informasi Geospasial
Instagram: @informasigeospasial, @pusat.skig