

Geodatabase pada GIS Desktop

Geodatabase

- **Geodatabase** merupakan format data buatan ESRI untuk digunakan di software ArcGIS (ext .gdb)
- Bagaimana jika kita ingin membuka data Geodatabase namun tidak mempunyai software ArcGIS dan hanya mempunyai software QGIS
- Software QGIS dapat membuka file Geodatabase, namun tidak dapat melakukan editing terhadap file tersebut.
- Namun kita bisa mengakalinya dengan mengekspor data yang terdapat pada file Geodatabase tersebut ke format data yang dapat digunakan di QGIS.

Langkah-Langkah Membuka file Geodatabase di QGIS

(gunakan data .gdb di [http://arna.lecturer.pens.ac.id/Praktikum SIG/Data Bab 05.rar](http://arna.lecturer.pens.ac.id/Praktikum_SIG/Data_Bab_05.rar) atau sumber lain)

1. Buka QGIS
2. Buka file Geodatabase di QGIS
 - Pada bagian toolbar klik tool **Open Data Source Manager**
 - Setelah berada pada jendela tampilan pengaturan **Data Source Manager**, klik tab **Vector**
 - Selanjutnya, pada bagian **Source Type**, pilih tombol radio **Directory**
 - Beralih ke bagian **Source | Type**, pada bagian dropdown list, pilih **OpenFileGDB**
 - pada bagian **Source | Vector Dataset(s)**, klik tombol **Browse** untuk memilih file Geodatabase yang hendak Anda tampilkan di lembar kerja QGIS.
 - Sesudah itu akan muncul kotak dialog **Open Directory**. Pilih file Geodatabase yang hendak Anda tampilkan dengan cara klik sekali hingga nama file Geodatabase berada pada bagian input teks Folder. Selesai melakukan seleksi, klik tombol **Select Folder** untuk mengakhiri pemilihan file Geodatabase.
 - Selanjutnya klik tombol **Add**. Jika data yang terdapat pada file Geodatabase lebih dari satu, maka akan muncul kotak dialog **Select Vector Layers to Add...**
 - Selesai melakukan pemilihan data yang hendak ditampilkan, klik tombol **OK**, maka data dari file Geodatabase akan tampil pada lembar kerja QGIS.

Langkah-langkah

3. Berhubung data dari file Geodatabase tidak bisa kita edit, maka untuk mengakalinya, kita ekspor data tersebut ke dalam bentuk format lain yang bisa diedit di QGIS.
 - Seleksi data yang hendak Anda ekspor dengan cara klik sekali, kemudian klik kanan dan pilih **Export | Save Feature As...**
 - Setelah itu akan muncul jendela tampilan pengaturan **Save Vector Layer as**. Pada bagian dropdown list **Format**, silahkan Anda pilih format data yang diinginkan (pilih ekspor ke dalam format ESRI Shapefile)
 - Pada bagian File name, klik tombol **Browse** hingga muncul kotak dialog **Save Layer As**. Simpan data hasil ekspor di lokasi pada komputer sesuai dengan keinginan Anda.
 - Kembali ke jendela tampilan pengaturan **Save Vector Layer as**, terlihat path lokasi hasil penyimpanan data sudah berada pada bagian **File name**
 - Jika ingin mengubah sistem proyeksi dan datum (misal dari Geographic ke UTM atau sebaliknya), klik tombol **Select CRS**
 - Jika Anda ingin data hasil ekspor langsung berada pada layer QGIS, maka pastikan bagian **Add saved file to Map** sudah tercentang

Format data

- Shapefile
- KML
- GML
- GeoJSON
- GeoPackage

Shape file

- Sistem koordinat tidak didefinisikan dan harus didefinisikan secara manual
 - Ada file yang formatnya .prj (projection).
- Shapefile terdiri dari minimal tiga file dengan format berbeda → yaitu .shp, .dbf., .shx, .prj
- Nama atribut terbatas hanya 10 karakter → tidak efektif
- Maksimal terdapat 255 attribute field (kolom atribut)
- Tipe data yang didukung hanyalah float, integer, data, dan text dengan batas karakter maksimal sebanyak 254.

Geopackage

- Geopackage adalah salah satu data format dalam Geographic Information System yang disimpan dengan berbasis SQLite.
- Geopackage memiliki karakteristik open dan *non-proprietary* (tidak berbayar).
- Dalam QGIS versi 3 ke atas, Geopackage sudah dapat dimasukkan dengan sangat mudah dan lebih cepat dibandingkan dengan shapefile.
- Geopackage ditandai dengan format data .gpkg.
- Organisasi-organisasi seperti OpenStreetMap, British Geological Survey, dan Swedish National Land Survey sudah mulai perlahan bermigrasi ke Geopackage.

Kelebihan dan Kekurangan Geopackage

- Kelebihan:
 - Open
 - OGC standard
 - Broadly implemented (GDAL, QGIS, R, Python, Esri, ...)
 - Lebih ringan dibandingkan dengan geodatabase, tetapi memiliki kecepatan rendering yang hampir sama dengan geodatabase
 - Banyak data yang tergabung dalam satu file, sehingga memungkinkan pengguna untuk menyimpan data yang banyak pada GeoPackage dibandingkan dengan ESRI Shapefile.
 - Di dalam Geopackage, dapat menyimpan beberapa datasets, datatype, dan metadata records dalam file yang sama.
 - Faster work-flow than with Shapefiles.
 - Tidak terbatas
- Kekurangan:
 - Masih dihitung relatif baru (Encoding Standard (1.0) adopted by OGC in 2014)
 - Support terhadap data raster masih cukup terbatas

Lakukan percobaan di bawah ini

- Teknik Migrasi Shapefile ke Database PostgreSQL+Postgis
 - <https://www.youtube.com/watch?v=qyzd8sEF-Hc>
- Bekerja dengan GeoPackage di QGIS
 - <https://www.youtube.com/watch?v=t2R4XvIh8P8>

Laporan resmi per kelompok

Lakukan Langkah-Langkah percobaan di bawah ini (tampilkan Langkah-Langkah, hasil output, dan keterangan)

1. Membuka file geodatabase ke QGIS, dan mengubahnya ke shapefile
2. Teknik Migrasi Shapefile ke Database PostgreSQL+Postgis
3. Bekerja dengan GeoPackage di QGIS