



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

MODUL

SERI 2: PEMANFAATAN APLIKASI PENGOLAH DATA BERBASIS OPEN SOURCE

Panduan Instalasi dan Pengantar Quantum GIS



**Pusat Standardisasi dan
Kelembagaan Informasi Geospasial
2023**



Modul Bimtek Penguatan Simpul Jaringan Informasi Geospasial

Seri 2: Pemanfaatan Aplikasi Pengolah Data Berbasis Open Source Panduan Instalasi dan Pengantar Quantum GIS

Pengarah

Dr. Ibnu Sofian (Deputi Bidang Infrastruktur Informasi Geospasial)

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

Editor

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

Drs. Annacletus Ari Dartoyo, M.Eng.

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

Penyusun

Anifa Widiyantari, S.T, M.Sc.

Wisnu Pribadi, S.T., M.T.

Dimas Bagus Septianto Wiratama, S.T

Desain & Layout

Rosalin Aprilyani

Anifa Widiyantari, S.T, M.Sc.

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

PANDUAN INSTALASI DAN PENGANTAR QUANTUM GIS



**BADAN INFORMASI
GEOSPASIAL**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya kami telah berhasil menyusun Modul Bimbingan Teknis Penguatan Simpul Jaringan Panduan Instalasi dan Pengantar Quantum GIS. 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
I. PENDAHULUAN	5
1.1. Latar Belakang	5
1.2. Diskripsi Modul	5
1.3. Tujuan Pembelajaran	5
II. INSTALASI DAN PENGENALAN QGIS	6
2.1. Pengantar Quantum GIS (QGIS)	6
2.2. Fitur Dasar QGIS.....	6
2.3. Instalasi Quantum GIS (QGIS)	7
2.4. Pengantar dan pengenalan QGIS (Standard Toolbars and Panels).....	10
1.4.1 Bagian pada QGIS	10
1.4.2 Mengenal Toolbar dan Panels	12
1. Toolbar	12
2. Panels	12
III. RANGKUMAN	15
Lampiran Daftar Pustaka	16

I. PENDAHULUAN

1.1. 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 platform Microsoft Windows. Quantum GIS ini dapat digunakan untuk input data SIG dan pengolahan data geospasial sebagai pilihan alternatif dari software SIG komersial seperti ArcView, ArcGIS atau MapInfo Professional.

1.2. Deskripsi Modul

Modul Panduan Instalasi dan Pengantar Quantum GIS, secara umum membahas tentang bagaimana cara menginstal Aplikasi Quantum GIS. Selain itu, dibahas pula beberapa hal yang Pengantar Quantum QGIS, sehingga pembaca dapat melakukan instalasi dan menggunakan 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.

1.3. Tujuan Pembelajaran

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

- a) Melakukan Instalasi Aplikasi Quantum GIS
- b) Mengenal bagian - bagian pada Quantum GIS dan mengoperasikan QGIS (*Standard Toolbars and Panels*)

II. INSTALASI DAN PENGENALAN QGIS

2.1. Pengantar Quantum GIS (QGIS)

QGIS merupakan salah satu perangkat lunak open source yang dapat digunakan untuk pengelolaan data spasial dan pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis. QGIS dikembangkan di bawah bendera Open Source Geospatial Foundation (OSGeo), dengan sifat pengembangan terbuka, sehingga siapapun yang berkompeten dapat berkontribusi terhadap pengembangan aplikasi ini.

QGIS dikembangkan dengan bahasa pemrograman C++ dan bersifat multi platform, dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi. Saat ini, versi binary (installer) QGIS tersedia untuk sistem operasi Microsoft Windows, Linux (berbagai varian distro), FreeBSD dan MacOS X. Belakangan bahkan sudah mulai dicoba dijalankan di sistem operasi Android yang banyak digunakan di perangkat mobile (smartphone/tablet).

QGIS sebagai alternatif dari sekian banyak perangkat lunak pengolahan data spasial, memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

- 1) Gratis, tidak membutuhkan biaya untuk proses instalasi dan penggunaan program. Bebas, dapat menambah dan memodifikasi fungsi dalam QGIS.
- 2) Terus berkembang, setiap orang dapat menambah fitur baru dan penyempurnaan aplikasi.
- 3) Ketersediaan dokumen panduan dan pertolongan, pendukung panduan dan bantuan terhadap permasalahan tersedia online dan dapat diunduh dalam bentuk dokumen.
- 4) Multi sistem operasi, dapat diinstal di MacOS, Windows, Linux dan Android (versi beta)

2.2. Fitur Dasar QGIS

Sebagai perangkat lunak Sistem Informasi Geografis, QGIS memiliki kapabilitas untuk menampilkan, mengolah dan menyajikan data. Secara garis besar, QGIS memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Menampilkan data vector dan raster dalam berbagai format dan proyeksi yang berbeda. QGIS dapat membaca dan mengolah data dalam banyak format, baik dalam bentuk raster maupun vektor. Sebagian diantara format data yang bisa diolah QGIS, didukung oleh library GDAL dan OGR. Beberapa format data vektor yang umum digunakan dan bisa diolah QGIS, antara lain:

- Shapefile
- MapInfo
- S-57
- KML
- AutoCAD DXF
- SDTS and GML
- PostGIS dan Spatialite

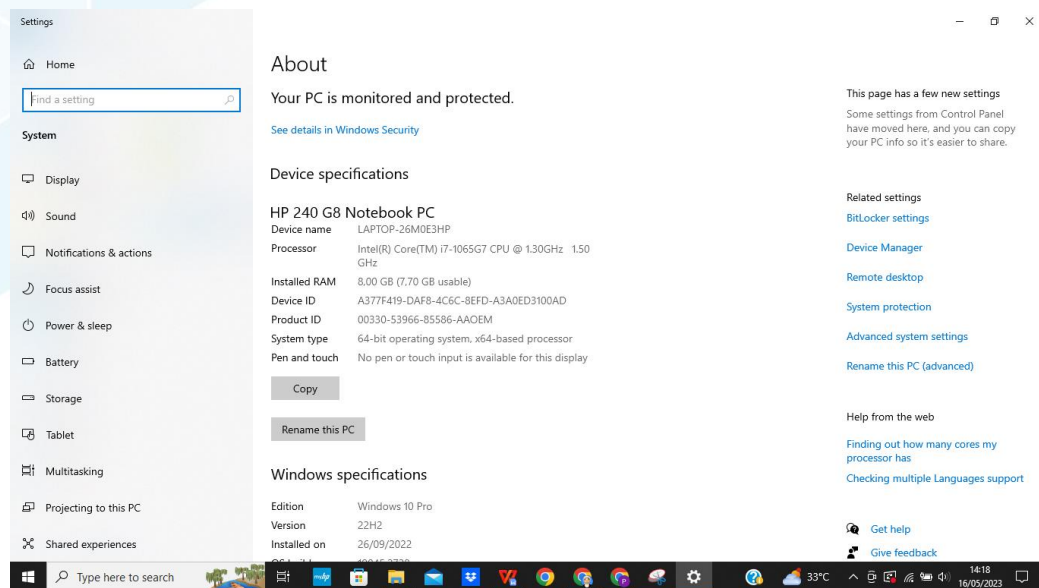
Sedangkan beberapa format data raster yang umum digunakan dan bisa dioleh QGIS, antara lain:

- GeoTIFF
- ECW
- DTED
- DEM

- JPEG2000
 - Arc/Info Grid Format raster yang didukung oleh format supported by the GDAL library*, seperti digital elevation models (DEM), foto udara, dan citra landsat
 - GRASS locations dan mapsets
 - Spatial data online yang disediakan oleh OGC-compliant WMS, WMS-C (Tile cache), WFS and WFS-T
- 2) Aplikasi pemetaan dan pengolahan data spasial, meliputi:
- *On-the-fly reprojection*: Mengelola sistem proyeksi data spasial
 - *Print composer*: Membuat layout peta
 - *Overview panel* : panel identifikasi layer pada canvas
 - *Spatial bookmarks* : melakukan bookmark lokasi/area terpilih pada canvas
 - *Identify/select features*: mengetahui informasi data spasial berdasarkan atribut data
 - *Edit/view/search attributes*: manipulasi data atribut
 - *Feature label*: memberi label pada tampilan data spasial berdasarkan atribut data
 - *Vector diagram overlay* : menambahkan tampilan diagram pada layer vektor di map canvas
 - *Symbolology*: memilih dan menyesuaikan symbol dan warna untuk setiap layer data spasial
 - *Graticule layer*: menambahkan grid sebagai informasi posisi dan koordinat
 - *Map decorations*: seperti menambah informasi orientasi peta, skala, dan riwayat peta
 - *Dukungan membuat, merubah, dan export data spasial*
 - *Digitasi untuk membuat layer vector Field and raster calculator*
 - *Plug-ins georeferencer*
 - *GPS tools untuk import dan export data dengan ekstensi *.gpx, convert format data GPS lainnya formats ke GPX, or down/upload langsung ke unit GPS handheld*
- 3) Analisis data spasial
- Analisis spasial dalam QGIS tidak banyak tersedia sebagai fungsionalitas bawaan. Fitur-fitur analisis spasial, baik untuk data vektor maupun raster, lebih banyak disediakan dalam bentuk plugin atau tambahan fitur eksternal. Beberapa jenis analisa spasial yang bisa dilakukan QGIS diantaranya:
- Map algebra
 - Analisis terrain
 - Pemodelan hidrologi
 - Analisis jaringan (network)
 - Analisis spasial yang sudah dikemas dalam plugins

2.3. Instalasi Quantum GIS (QGIS)

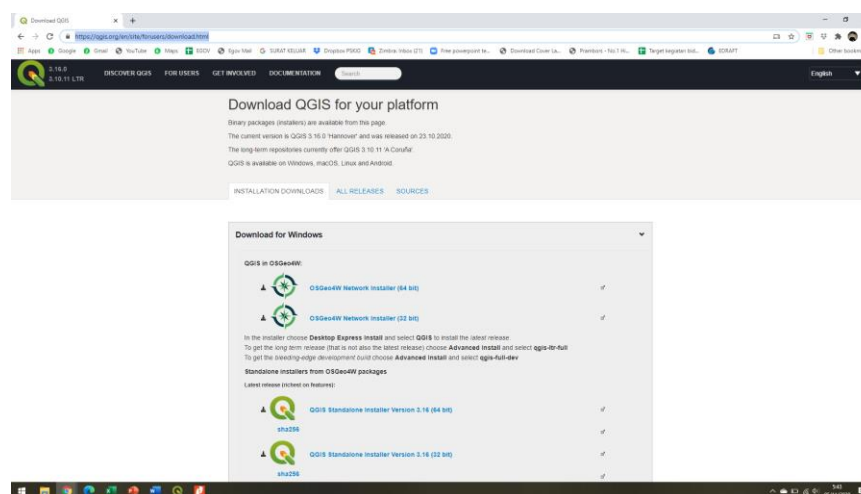
Sebelum melakukan unduhan/download, sebaiknya Anda mengecek tipe sistem komputer Anda agar kompatibel dengan installer QGIS yang Anda telah unduh, sehingga tidak mengalami kegagalan dalam proses instalasi nantinya. Untuk pengguna sistem operasi Windows, tipe sistem terbagi 2 yaitu sistem 32 bit (x86) dan sistem 64 bit. Untuk mengecek sistem komputer Anda, dapat dilihat pada My Computer/This PC yaitu dengan cara klik kanan lalu pilih Properties, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1. Pengecekan sistem komputer

Setelah mengetahui sistem komputer Anda, Berikut ini langkah-langkah untuk mengunduh software QGIS:

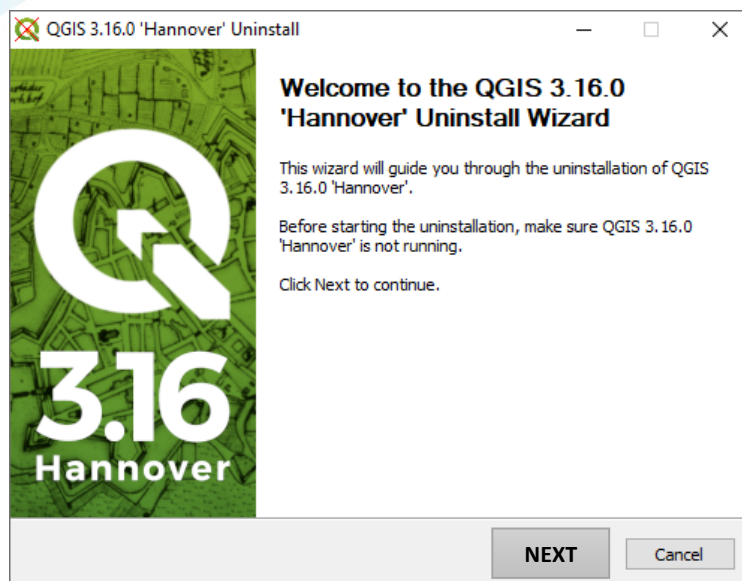
1. Untuk mendapatkan aplikasi QGIS dapat mendownloadnya dengan menggunakan tautan sebagai berikut <https://qgis.org/en/site/forusers/download.html>



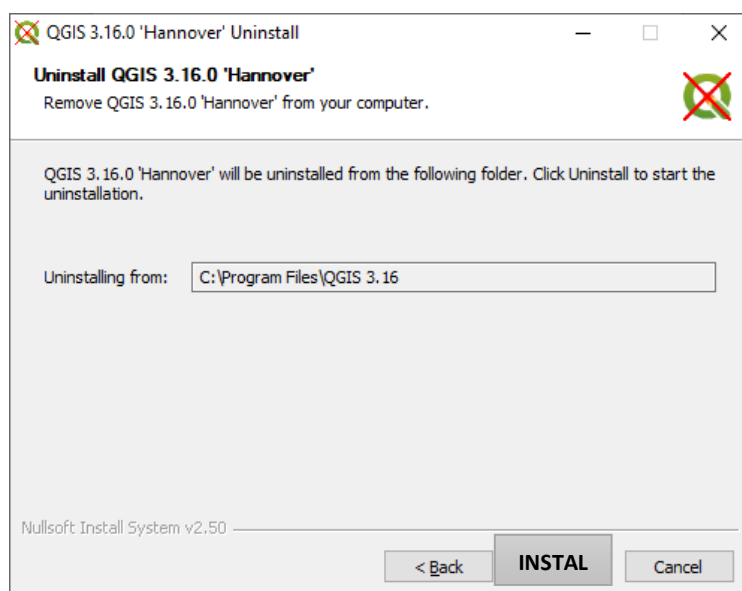
Gambar 2. Laman untuk mengunduh aplikasi QGIS

2. Setelah masuk ke halaman depan situs QGIS, tekan tombol download maka Anda akan diarahkan ke halaman download installer QGIS. Pada halaman ini akan disediakan beberapa pilihan installer QGIS berdasarkan sistem operasi dan tipe sistem komputer Anda.
3. Proses instalasi memakan waktu cukup singkat untuk aplikasi QGIS, karena aplikasi open source ini tergolong cukup ringan. Langkah – Langkah instalasi bisa dilakukan dengan cara seperti berikut

Klik “NEXT” pada saat tampilan seperti di bawah ini:



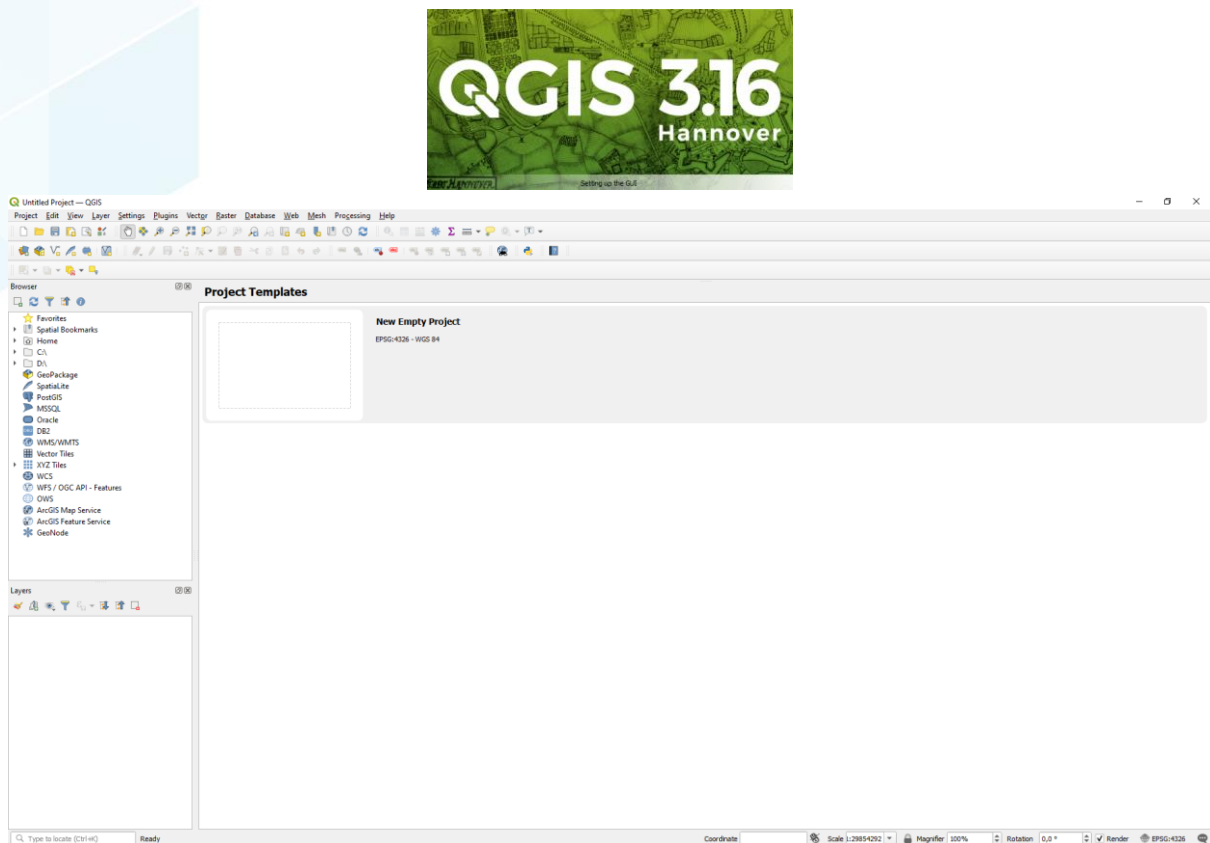
Gambar 3. Tampilan instalasi pertama



Gambar 4. Tampilan instalasi kedua

4. Klik “INSTALL” pada saat tampilan seperti di atas
5. Setelah itu proses instalasi berjalan secara otomatis tunggu hingga proses instalasi selesai.

Tampilan setelah di INSTALL

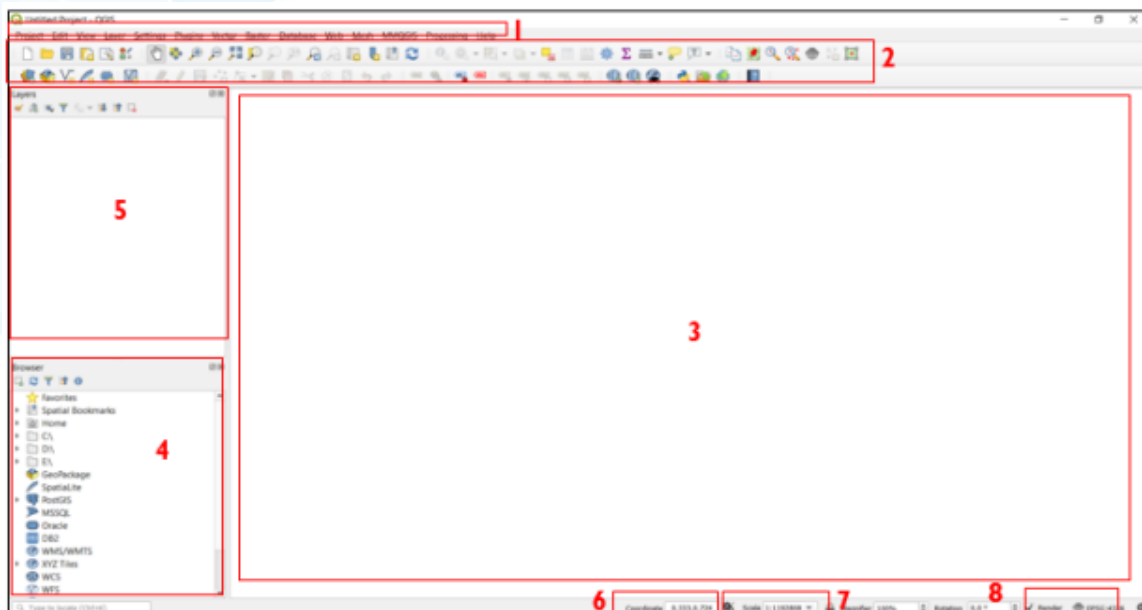


Gambar 5. Aplikasi QGIS sudah terinstal siap digunakan

2.4. Pengantar dan pengenalan QGIS (Standard Toolbars and Panels)

1.4.1 Bagian pada QGIS

Graphical User Interface (GUI) atau Grafik Antarmuka Pengguna, yaitu desain antarmuka yang digunakan untuk berinteraksi dengan pengguna, contoh: desain menu dan icon dari software, desain ini bersentuhan langsung dengan user. Berikut ini tampilan antarmuka pada QGIS:



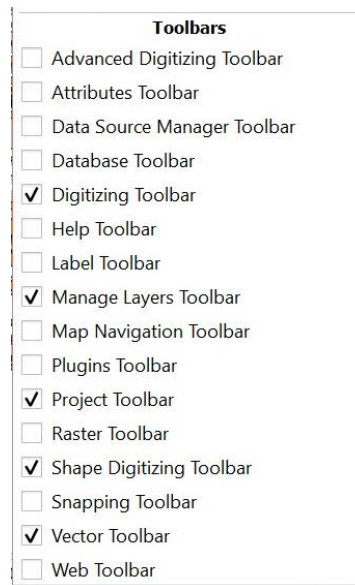
Gambar 6. Tampilan utama aplikasi QGIS

No.	User Interface	Keterangan
1	Main menu	Merupakan sekumpulan perintah berbasis teks/ kata untuk melakukan tugas-tugas tertentu pada QGIS. (File, Edit, View, Layer, Setting, Plugins, Vector, Raster, Database, Web, Help)
2	<i>Toolbar</i>	Sekumpulan perintah berbasis ikon/ tombol untuk melakukan tugas tugas tertentu. (Map Navigation, File, Manage Layer, Label, dll) untuk mengaktifkan /menonaktifkan tools toolbar klik kanan pada toolbar lalu pilih Tools yang ingin diaktifkan.
3	<i>Map Canvas</i>	Menampilkan layer atau peta pada project yang sedang dikerjakan pada QGIS.
4	<i>Browser Panel</i>	Menampilkan dan menavigasi lokasi penyimpanan data.
5	<i>Layer Panel</i>	Menampilkan daftar semua layer yang digunakan pada project QGIS yang sedang dikerjakan.
6	<i>Coordinate Bar</i>	Menampilkan koordinat kursor yang ditunjuk pada Map Canvas
7	<i>Scale Bar</i>	Menampilkan skala yang digunakan pada Project QGIS yang sedang Anda kerjakan
8	<i>Current CRS</i>	Menampilkan Sistem Referensi Koordinat yang digunakan pada Project QGIS yang sedang Anda kerjakan

1.4.2 Mengenal Toolbar dan Panels

1. Toolbar

Toolbar adalah sekumpulan perintah berbasis ikon/ tombol untuk melakukan tugas tugas tertentu. Toolbar menyediakan akses terhadap hampir semua fungsi yang sama dengan menu, ditambah tool tool tambahan untuk berinteraksi dengan peta. Tekan mouse anda diatas tombol dan deskripsi singkat tentang fungsi tool akan ditayangkan. Dalam QGIS jumlah toolbar yang ada saat ini ada 16 toolbar, diantaranya: Map Navigation, File, Manage Layer, Label.

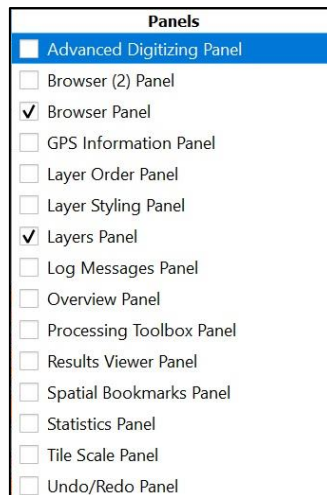


Gambar 7. Jumlah dan jenis toolbar yang ada dalam QGIS

Untuk mengakses toolbar untuk mengaktifkan /menonaktifkan tools toolbar klik kanan pada toolbar lalu pilih Tools yang ingin diaktifkan.

2. Panels

Selain toolbar, QGIS juga diperlengkapi dengan kumpulan panels. Panels adalah widgets khusus (perangkat mekanis kecil seperti knop atau saklar, perangkat mekanis kecil atau kontrol, atau gadget) dimana anda bisa berinteraksi dengannya (selecting options, checking boxes, filling values) dalam rangka melakukan pekerjaan yang lebih kompleks.



Gambar 8. Jumlah dan jenis panel yang ada dalam QGIS

3. Navigation Tools

Untuk menavigasikan peta pada Qgis dapat dilakukan dengan banyak alat. Sebagian besar navigasi ada di Navigation Tools pada Toolbar.

Icon	Nama	Fungsi
	Pan Map	Digunakan untuk menggeser peta atau menggerakannya ini dilakukan dengan cara menahan tombol mouse sebelah kiri, lalu gerakan mouse anda maka seketika peta anda juga akan bergerak.
	Zoom In	Digunakan untuk melakukan perbesaran pada peta, dengan cara membuat membuat kotak di area yang ingin di perbesar.
	Zoom Out	Berguna untuk memperkecil tampilan peta, klik pada peta untuk memperkecil.
	Zoom full	Digunakan untuk zoom ke semua tampilan Layer. Ini sangat berguna saat kita 'tersesat'
	Zoom to Selection	Digunakan untuk melakukan perbesaran pada peta yang diseleksi.
	Zoom to Layer	Digunakan untuk melakukan perbesaran pada Layer yang diaktifkan.
	Zoom Last	Digunakan untuk kembali ke navigasi yang dilakukan sebelumnya

	<i>Zoom Next</i>	Digunakan untuk menuju navigasi yang dilakukan sebelum di menekan Zoom Last.
---	------------------	--

III. RANGKUMAN

QGIS sebagai alternatif dari sekian banyak perangkat lunak pengolahan data spasial, memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

1. Gratis, tidak membutuhkan biaya untuk proses instalasi dan penggunaan program. Bebas, dapat menambah dan memodifikasi fungsi dalam QGIS.
2. Terus berkembang, setiap orang dapat menambah fitur baru dan penyempurnaan aplikasi.
3. Ketersediaan dokumen panduan dan pertolongan, pendukung panduan dan bantuan terhadap permasalahan tersedia online dan dapat diunduh dalam bentuk dokumen.
4. Multi sistem operasi, dapat diinstal di MacOS, Windows, Linux dan Android (versi beta)

Fitur Dasar QGIS:

1. Menampilkan data vector dan raster dalam berbagai format dan proyeksi yang berbeda
2. Aplikasi pemetaan dan pengolahan data spasial
3. Analisis data spasial



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](https://www.facebook.com/infogeospasial) - Twitter: [@infogeospasial](https://twitter.com/infogeospasial)
Youtube: Badan Informasi Geospasial
Instagram: [@informasigeospasial](https://www.instagram.com/informasigeospasial), [@pusat.skig](https://www.instagram.com/pusat.skig)