UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipt
if Kasim Riau

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini, penulis akan menguraikan tentang analisis dan perancangan terhadap masalah yang diangkat. Tahap analisis diperlukan sebagai dasar dalam perancangan *tile server* peta UIN Suska Riau menggunakan standar *Slippy Map Tilenames*. Dalam analisis sistem ini meliputi analisis sistem yang berjalan saat ini, analisis sistem usulan, analisis kebutuhan sistem, analisa data-data yang diperlukan, analisa *software* yang digunakan dan terakhir analisis perancangan *tile server* menggunakan *Slippy Map Tilenames.*

4.1 Analisa Sistem Berjalan

4.1.1 Identifikasi Masalah

Saat ini kondisi gedung UIN Suska Riau terbagi atas dua kondisi bangunan, yaitu bangunan lama dan bangunan baru. Gedung yang termasuk bangunan lama adalah Fakultas Tarbiyah, Fakultas Syari'ah dan Hukum, Fakultas Dakwah dan Komunikasi, Fakultas Pertanian dan Peternakan dan gedung belajar fakultas Ushuluddin. Adapun yang termasuk bangunan baru yaitu gedung rektorat, perpustakaan universitas, gedung PTIPD, gedung *Islamic Center*, gedung asrama putra dan asrama putri, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, Fakultas Psikologi, Fakultas Sains dan Teknologi, gedung baru Fakultas Syari'ah dan Ilmu Hukum, laboratorium Fakultas Pertanian dan Peternakan, laboratorium Fakultas Ekonomi dan Fakultas Psikologi, dan laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi.

Peta gedung kampus UIN Suska Riau hanya berupa gambar biasa yang kurang membantu untuk mengetahui lokasi dan deskripsi mengenai gedung, karena gambar yang tersedia kurang menyertakan deskripsi yang lengkap mengenai gedung-gedungnya. Hasil analisa kelemahan peta gedung UIN Suska Riau saat ini adalah :

Tabel 4.1 Analisa peta gedung UIN Suska Riau

Unsur	Kelemahan
Bentuk penyimpanan	*Hardcopy*, lembar per lembar, dapat terlipat, memuai dan dapat lapuk ketika disimpan
Perbaharuan data	Diubah secara manual dan mengulangi dari awal
Proses pemetaan	Belum ada
Penggunaan	Terbatas dan memerlukan perizinan
Bentuk hasil	Kurang menarik, peta hanya menunjukkan nama tempat

(Sumber : Data TA Sistem Informasi Pemetaan Gedung Tiga Dimensi UIN Suska Riau, 2015)

Berdasarkan masalah yang dihadapi tersebut, maka diusulkan rancang bangun *tile server* pemetaan gedung yang menggambarkan peta gedung UIN Suska Riau. Adapun di dalam setiap gedung tersebut akan tersedia informasi lengkap tentang nama, lokasi, dan letak dari gedung tersebut. Dengan disediakannya informasi ini akan meningkatkan kemudahan pengguna baik calon mahasiswa baru, mahasiswa lama, maupun *stakeholder* yang memiliki kepentingan ke UIN Suska Riau.

4.1.2 Analisis Denah Master Plan UIN Suska Riau

4.1.2.1 Identifikasi Data

Perancangan *tile server* pemetaan gedung UIN Suska Riau berfungsi untuk memberikan informasi melalui peta digital, seperti nama gedung, lokasi gedung, luas gedung, dan jumlah ruang kelas. Data yang diperlukan untuk mendukung perancangan sistem informasi *tile server* ini berupa data spasial.

4.1.2.2 Menentukan Format Data

Format data ditentukan untuk merancang setiap data spasial yang akan dibuat. Berikut ini adalah format data (*shapefile*).shp untuk setiap objek yang telah ditentukan pada perancangan sebelumnya menggunkaan QGIS 2.12.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Table 4.2 Format Objek di QGIS 2.12.3

Objek Spasial	Format
Gedung semua fakultas di UIN Suska Riau	Poligon *(Polygon)*
Mesjid UIN Suska Riau	Poligon *(Polygon)*
Jalan	Garis *(Line)*

4.1.2.3 Analisis Denah *Masterplan*

Denah master plan UIN Suska Riau yang ada saat ini masih berupa gambar di atas kertas berformat *image* dan miniature yang berada di gedung rektorat lantai dasar, artinya gambar dan miniature ini hanya menunjukkan lokasi suatu fakultas dan penamaannya saja. Pemetaan digital hadir salah satu fungsi utamanya yaitu bagaimana mampu menggambarkan lokasi suatu gedung beserta atribut non spasial yang melengkapi informasi spasialnya.

Agar bisa menampilkan informasi non spasial dalam unsur spasial, maka salah satu caranya bisa dengan mendigitasi denah suatu lokasi. Digitasi bisa dilakukan dengan mengimport *image* yang telah direkam di lapangan ke aplikasi yang telah disediakan oleh banyak pengembang *software* yang berkaitan, seperti *software* QGIS 2.12.3.

4.1.2.4 Analisis Perancangan Digital Gedung

Peta UIN Suska Riau pada dasarnya peta berbentuk datar dan pembuatannya pada bidang datar seperti kain atau kertas. Peta ini digambarkan menggunakan perbedaan warna atau simbol lainnya. Peta seperti ini masih tergolong konvensional, yang dimaksud konvensional adalah peta kertas hasil teknologi analog. Peta semacam ini cukup sulit untuk dimutakhirkan, karena praktik seluruhnya harus digambar ulang, tidak cukup bagian yang berubah saja. Selain itu penggunanya juga terbatas, tidak mudah ditampilkan dalam format berbeda dan tidak bisa langsung diproses dengan teknologi digital lainnya, misalnya dalam SIG.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

4.2 Analisis Sistem Usulan

4.2.1 Gambaran Umum Sistem Usulan

Rancang bangun *tile server* peta UIN Suska Riau menggunakan standar aturan dari *Slippy Map Tilenames.* Ini merupakan sistem informasi untuk menyajikan informasi lokasi dan nama-nama semua gedung yang ada di UIN Suska Riau secara interaktif. *Tile server* ini membantu pihak pegawai dan ULP UIN Suska Riau dalam memberikan informasi terkait informasi gedung kepada pihak-pihak yang memiliki kepentingan dan urusan di UIN Suska Riau.

Tile server ini dibangun dengan menggunakan aturan standar dari *Slippy Map Tilenames*, *MapServer* bertindak sebagai *server* dan *Google Maps* sebagai *client*-nya. Dengan menerapkan *tile server*, *tile* (ubin) yang salah dan kurang detail pada *Google Maps* di *overlay* oleh *tile* (ubin) baru yang kita buat sendiri. Sehingga tidak ada lagi kesalahan dalam penempatan titik lokasi gedung dan penamaan dari gedung-gedung fakultas di UIN.

Dari uraian diatas, maka sistem yang diusulkan adalah merancang dan membangun *tile server* untuk peta UIN Suska Riau, baik kampus yang ada di Panam maupun di Sukajadi menggunakan aturan dari *Slippy Map Tilenames.* Sistem ini memberikan manfaat yang terdiri dari lima yaitu sebagai berikut:

1. UIN tidak perlu membuat peta ulang apabila ada perubahaan data atau penambahan gedung.
2. Tidak ada tumpukan laporan peta karena menggunakan sistem penyimpanan data yang terpusat yaitu database, sehingga tidak membutuhkan tempat penyimpanan secara konvensional.
3. Tidak terjadi kehilangan laporan peta, karena data peta tersimpan didalam *database*, dimana data peta tersebut dapat di-*backup* dan di-*restore* kembali ke dalam sistem.
4. Mempermudah pengguna mahasiswa baru maupun calon mahasiswa UIN Suska Riau untuk mengetahui mengenai lokasi gedung, jurusan dan informasi lainnya .
5. Membantu pihak ULP dan perencanaan UIN Suska Riau dalam pembuatan laporan dalam bentuk *print out.*

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.2.2 Ruang Lingkup Sistem

Ruang lingkup sistem dilakukan untuk menentukan batasan ruang lingkup sistem yang akan dibangun. Sistem yang akan dibangun yaitu *tile server* peta UIN Suska Riau menggunakan aturan standar dari *Slippy Map Tilenames* untuk membantu memberikan informasi kepada pihak-pihak yang memiliki kepentingan di UIN Suska Riau. Kemudian dari sisi *client* yaitu berbasis *web* yang hanya sebagai media informasi untuk menunjukkan pengetahuan kebencanaan dan peta spasial guna sebagai mitigasi bencana.

4.3 Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Sistem yang dibutuhkan untuk membangun suatu aplikasi WebGIS dengan menggunakan *MapServer* terdiri dari analisa kebutuhan *user*, analisa perangkat keras *(hardware)* dan analisa perangkat lunak *(software)*.

4.3.1 Analisis Kebutuhan *User*

Mahasiswa lama maupun calon mahasiswa baru dapat mengetahui deskripsi gedung kampus yang ada melalui peta digital nantinya, seperti nama gedung, lokasi gedung, dan luas gedung.

4.3.2 Analisis Perangkat Keras *(Hardware)*

Kebutuhan minimal perangkat keras yang diperlukan terdiri dari enam yaitu:

a) Processor (Intel Inside, AMD)
b) Memory RAM minimal 1 GB
c) Hardisk minimal 500 GB
d) Internet Connection 120 Kbps Internet speed
e) Input Devices: Keyboard, Mouse
f) Output Devices:Monitor LCD, Printer

4.3.2 Analisis Perangkat Lunak *(Software)*

a) Sistem Operasi (Window XP, Windows 7, Linux)
b) *QGIS* 2.12.3
c) Web *Server*: Apache versi 2.2.11
d) Text editor (Notepad ++)

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

e) Web Browser (Mozila Firefox, Chrome, Opera Mini)

f) Map *Server* for Windows (MS4W)

4.4 Analisis Data Yang Diperlukan

4.4.1 Pengumpulan Data

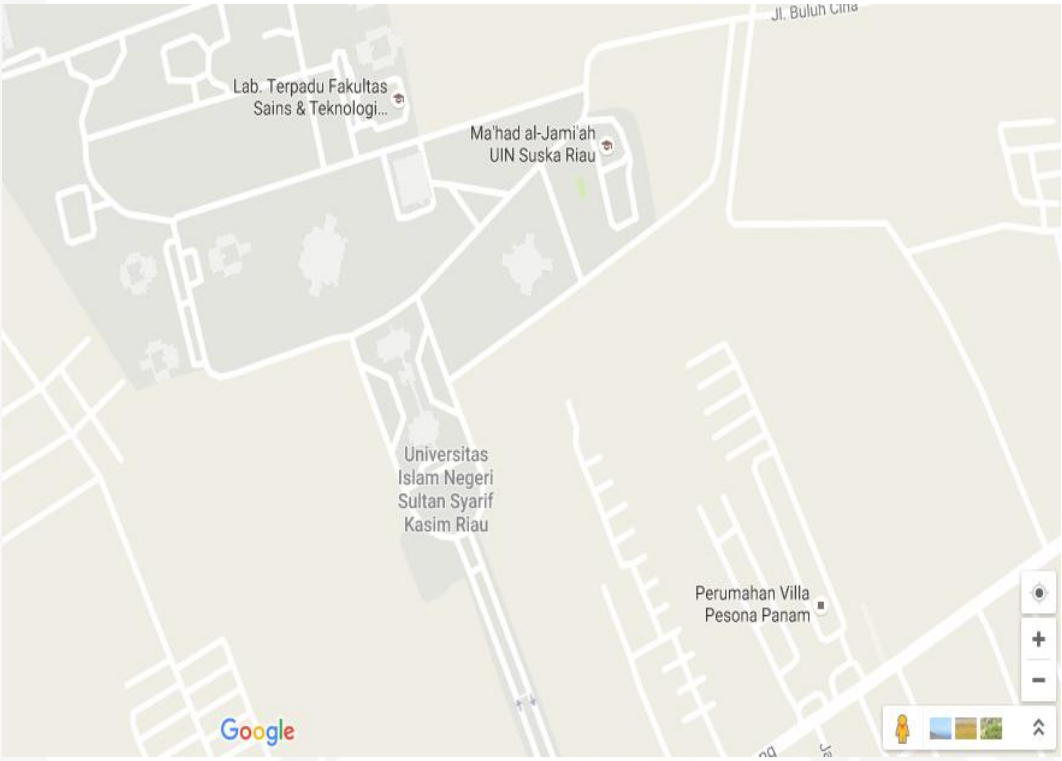
Setelah melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk digunakan nantinya sebagai informasi yang mendukung bagi pengguna. Data yang diperlukan dalam perancangan ini berupa data spasial dan data non spasial. Data spasial yaitu data yang terdiri dari lokasi suatu gedung. Data spasial dalam penelitian ini berbentuk peta (denah) *masterplan* gedung UIN Suska Riau dan peta UIN Suska Riau yang ada pada *Google Maps*. Sedangkan data non spasial adalah nama fakultas, jumlah jurusan, dan luas gedung.

Gambar 4.1 Foto Miniatur Master Plan

(Sumber : Data Unit Layanan Pengadaan (ULP) UIN Suska Riau, 2016)

Adapun untuk data spasial peta UIN Suska Riau yang telah ada pada google maps, terlihat seperti berikut:

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.2 Peta UIN Suska Riau tampak dari *Google Maps*

(Sumber : *Google Maps*)

Tabel 4.3 Data Non Spasial Untuk Peta UIN Suska Riau

No	Nama Gedung	Luas M^2	Tahun
1	Gedung Utama Kampus	45	2002
2	Rektorat	5.492	2009
3	PTIPD	1.263	2009
4	Perpustakaan UIN	4.246	2009
5	Mesjid Al-Jami'ah	6.000	2015
6	Islamic Center	5.000	2011
7	PKM	3.012	2005
8	Asrama Putra	1.200	2010
10	Gedung Belajar FST	3.907	2009
11	Labor FST	1.424	2009
12	G.Baru FST	1.200	2010
13	FTK	2.400	2002

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

14	FASIH	1.200	2006
15	Asrama Putri	1.200	2010
16	FDK	3.024	2009
17	Fekonsos	3.024	2009
18	Gedung Baru Fekonsos	3.024	2014
19	Labor Fekonsos	1.400	2009
20	FP	2.524	2009
21	FU	1.200	2004
22	Fapertafet	1.200	2002
23	G.Baru Fapertafet	1.200	2002
24	Labor Fapertafet Animal Science	1.187	2009
25	Labor Fapertafet Animal Feed	800	2014

(Sumber : Data Unit Layanan Pengadaan (ULP) UIN Suska Riau, 2016)

Pada tabel diatas dijabarkan bahwa peta UIN Suska Riau memiliki 25 gedung yang belum terhitung gedung-gedung kantin.

4.4.2 Klasifikasi Data

Data yang dirancang berupa peta yang dibuat menggunakan data spasial yang diklasifikasikan menjadi bentuk poligon, titik, dan garis. Data spasial ini diorganisasikan dalam theme dan diberi warna dan simbol-simbol yang informative. Klasifikasi data tersebut adalah sebagai berikut :

Bentuk poligon *(polygon)* : gedung fakultas UIN Suska Riau

Bentuk garis *(line)* : jalan yang ada di UIN Suska Riau

Bentuk poligon dan garis ditentukan berdasarkan daerah kampus UIN Suska Riau yang telah ada dan bersumber dari Unit Layanan Pengadaan (ULP) UIN Suska Riau. Data spasial ini dirancang dalam aplikasi SIG melalui tahapan proses digitasi (proses penggambaran peta dasar ke dalam QGIS 2.12.3).

4.5 Analisis *Software* Yang Digunakan

Software yang digunakan pada penelitian ini adalah *QGIS* 2.12.3. Merupakan perangkat lunak SIG berbasis *open source* dan *free* (gratis) untuk keperluan pengolahan data geospasial. *QGIS* adalah software SIG yang multi platform.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

4.6 Rancangan *Tile Server* Yang Diusulkan

Perancangan *tile server* yang diusulkan ini akan memberikan penjelasan dan gambaran secara utuh bentuk dan rancangan kerja dari *tile server* tersebut dalam memenuhi kebutuhan operasional UIN Suska Riau.

4.6.1 Perancangan Data Spasial

Data yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari ULP UIN Suska Riau dan peta UIN Suska Riau yang ada pada *Google Maps*. Data yang digunakan adalah data nama seluruh gedung dan jalan yang ada di UIN Suska Riau. Data spasial yang digunakan pada penelitian ini adalah database yang disediakan dari aplikasi *QGIS*. Data spasial dikelola dengan menggunakan *QGIS* dimana output data adalah dalam bentuk *shapefile* (*shp*). Kemudian data *shapefile* yang ingin dimasukkan dan disimpan dalam direktori yang telah disediakan yaitu di dalam folder data pada paket *MS4W*. Kemudian di dalam folder tersebut dibuat lagi *mapfile* untuk mengkonfigurasi *MapServer*.

Rancangan database pada *tile server* ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4: Tabel dalam *layer* UIN (*Polygon*)

Id	Name	Type	Type name	Length	Precision
0	DN	Integer	Integer	9	0
1	Area	Double	Real	10	5
2	Nama	Qstring	String	50	0

Tabel 4.5 Tabel dalam *layer* UIN_tanah (*Polygon*)

Id	Name	Type	Type name	Length	Precision
0	Id	Integer	Integer	10	0
1	Nama_tanah	Qstring	String	80	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.6 Tabel dalam *layer* UINpanam_jalan (*Line*)

Id	Name	Type	Type name	Length	Precision
0	DN	Integer	Integer	9	0
1	Area	Double	Real	10	5
2	Nama	Qstring	String	50	0

Tabel 4.7 Tabel dalam *layer* Sukajadi (*Polygon*)

Id	Name	Type	Type name	Length	Precision
0	DN	Integer	Integer	10	0
1	Nama	Qstring	String	50	0
2	Area	Double	Real	20	10

Tabel 4.8 Tabel dalam *layer* UINsukajadi_tanah (*Polygon*)

Id	Name	Type	Type name	Length	Precision
0	Id	Integer	Integer	10	0
1	Nama_tanah	Qstring	String	80	0

Tabel 4.9 Tabel dalam *layer* UINsukajadi_jalan (*Polygon*)

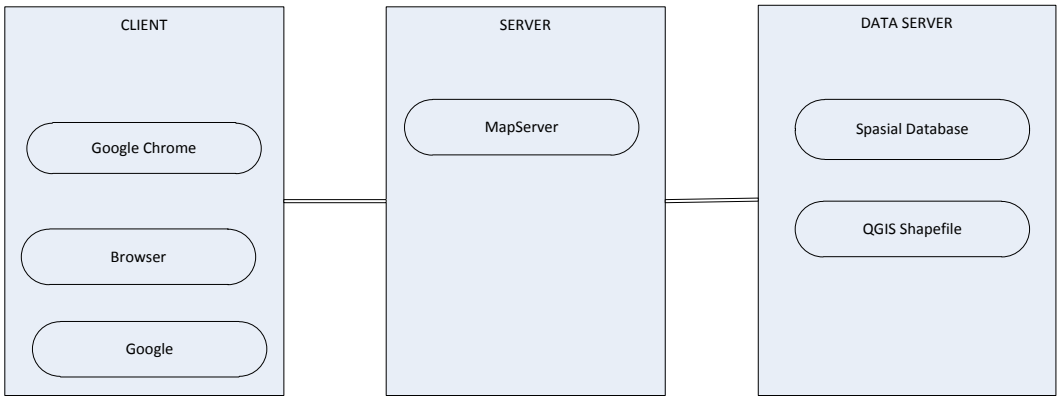
Id	Name	Type	Type name	Length	Precision
0	Id	Integer	Integer	10	0
1	nama-jalan	Qstring	String	60	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.6.2 Proses Perancangan *Application Server*

4.6.2.1 Implementasi dan Arsitektur *MapServer*

Arsitektur sistem merupakan arsitektur perangkat lunak yang digunakan untuk membangun suatu perangkat lunak sistem informasi yang akan digunakan dalam sistem komputer. Arsitektur *Mapserver* terlihat seperti pada Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Arsitektur *Mapserver*

Interaksi antara klien dengan *server* berdasar skenario *request* dan respon. Di sisi klien terdapat aplikasi dengan menggunakan *web browser* (*Google Crhome*) yang berkomunikasi dengan *server* sebagai penghubung dengan data yang tersedia (pada *database). Web browser* di sisi klien mengirim *request* ke *server* web. Komunikasi dilakukan dengan melalui *web* protokol seperti HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*). Pada sisi ini, terdapat *Web server* yang bertugas untuk merespons proses permintaan dari klien. *Respons* tersebut dapat berupa meneruskan permintaan klien ke komponen *server* GIS . Untuk selanjutnya melakukan koneksi ke *spatial database* dan mengabulkan permintaan *query* dari klien. Karena *server* web tidak memiliki kemampuan pemrosesan data, maka *request* diteruskan oleh *server* aplikasi ke *server* aplikasi *MapServer*. Hasil *query* tersebut dapat dikembalikan ke komponen *server web* bentuk file HTML, untuk diteruskan ke *web browser* yang terdapat pada sisi klien.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak Cipta Milik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Mapserver bertindak sebagai *server* peta yang memiliki akses ke data spasial. Pada saat pemasukan data spasial pada *MapServer*, didefinisikan juga parameter-parameter seperti proyeksi peta dan *bounding box*. Parameter tersebut nantinya digunakan dalam visualisasi data menjadi peta. Untuk rancang bangun peta *tile server* ini digunakan WGS 84/ Pseoudo Mercator EPSG 3857 dan *bounding box* untuk peta UIN Kampus Panam yaitu, (0,468^o – 0,467^o LU dan 101,35^o–101,35^o LS) dan bounding box untuk peta UIN Kampus Sukajadi, yaitu (0,516 ^{o} – 0,505^o LU dan 101,4^o – 101,43^o LS). Dalam mengkonfigurasikan *MapServer* setiap layernya dapat dilihat pada gambar berikut:

```
130  LAYER
131     CONNECTION "uin.shp"
132     CONNECTIONTYPE OGR
133     LABELITEM "Nama"
134     METADATA
135        "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
136     END # METADATA
137     NAME "uin"
138     PROJECTION
139        "proj=longlat"
140        "datum=WGS84"
141        "no_defs"
142     END # PROJECTION
143     STATUS ON
144     TEMPLATE "query"
145     TILEITEM "location"
146     OPACITY 97
147     TYPE POLYGON
148     UNITS METERS
149     CLASS
150        NAME "Class (0)"
151        LABEL
152           FONT "verdana"
153           SIZE 10
154           OFFSET 0 0
155           PARTIALS FALSE
156           POSITION CC
157           SHADOWSIZE 1 1
158           TYPE TRUETYPE
159        END # LABEL
160        STYLE
161           COLOR 255 128 128
```

Gambar 4.4 Kofigurasi *Mapserver* untuk layer Uin

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

```
LAYER
  CONNECTION "C:\\ms4w\\apps\\uin\\data\\uinpanam_jalan.shp"
  CONNECTIONTYPE OGR
  METADATA
    "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
  END # METADATA
  NAME "uinpanam_jalan"
  PROJECTION
    "proj=longlat"
    "datum=WGS84"
    "no_defs"
  END # PROJECTION
  STATUS ON
  TEMPLATE "query.html"
  TILEITEM "location"
  TYPE POLYGON
  UNITS METERS
  CLASS
    NAME "Class (0)"
    STYLE
      COLOR 255 255 255
      SIZE 8
    END # STYLE
    TEMPLATE "query.html"
  END # CLASS
END # LAYER
```

Gambar 4.5 Kofigurasi *Mapserver* untuk layer Uinpanam_jalan

```
LAYER
  CONNECTION "C:\\ms4w\\apps\\uin\\data\\uin_tanah.shp"
  CONNECTIONTYPE OGR
  METADATA
    "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
  END # METADATA
  NAME "uin_tanah"
  PROJECTION
    "proj=longlat"
    "datum=WGS84"
    "no_defs"
  END # PROJECTION
  STATUS ON
  TEMPLATE "query.html"
  TILEITEM "location"
  TYPE POLYGON
  UNITS METERS
  CLASS
    NAME "Class (0)"
    STYLE
      COLOR 240 237 229
      SIZE 8
    END # STYLE
    TEMPLATE "query.html"
  END # CLASS
END # LAYER
```

Gambar 4.6 Kofigurasi *Mapserver* untuk layer Uin_tanah

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

```
112 LAYER
113   CONNECTION "E:\\TA\\TA ANITA\\GIS\\UIN_sukajadi\\sukajadi_3857.shp"
114   CONNECTIONTYPE OGR
115   LABELITEM "Nama"
116   METADATA
117     "coordsys_name"  "WGS 84 / Pseudo-Mercator"
118   END # METADATA
119   NAME "sukajadi"
120   PROJECTION
121     "proj=merc"
122     "a=6378137"
123     "b=6378137"
124     "lat_ts=0.0"
125     "lon_0=0.0"
126     "x_0=0.0"
127     "y_0=0"
128     "k=1.0"
129     "units=m"
130     "nadgrids=@null"
131     "wktext"
132     "no_defs"
133   END # PROJECTION
134   STATUS ON
135   TEMPLATE "query"
136   TILEITEM "location"
137   TYPE POLYGON
138   UNITS METERS
139   CLASS
140     NAME "Class (0)"
141     LABEL
142       FONT "verdana"
143       SIZE 10
144       OFFSET 0 0
145       PARTIALS FALSE
146       POSITION CC
147       SHADOWSIZE 1 1
```

Gambar 4.7 Kofigurasi *Mapserver* untuk layer Sukajadi

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

```
158  LAYER
159     CONNECTION "E:\\TA\\GS UIN SKJD\\uinsukajadi_jalan.shp"
160     CONNECTIONTYPE OGR
161     METADATA
162        "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
163     END # METADATA
164     NAME "uinsukajadi_jalan"
165     PROJECTION
166        "proj=longlat"
167        "datum=WGS84"
168        "no_defs"
169     END # PROJECTION
170     STATUS OFF
171     TEMPLATE "query.html"
172     TILEITEM "location"
173     TYPE LINE
174     UNITS METERS
175     CLASS
176        NAME "Class (0)"
177        STYLE
178           COLOR 0 0 0
179           SIZE 8
180        END # STYLE
181        TEMPLATE "query.html"
182     END # CLASS
183  END # LAYER
```

Gambar 4.8 Kofigurasi *Mapserver* untuk layer Uinsukajadi_jalan

```
85  LAYER
86     CONNECTION "E:\\TA\\TA ANITA\\GIS\\uinsukajadi_tanah.shp"
87     CONNECTIONTYPE OGR
88     METADATA
89        "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
90     END # METADATA
91     NAME "uinsukajadi_tanah"
92     PROJECTION
93        "proj=longlat"
94        "datum=WGS84"
95        "no_defs"
96     END # PROJECTION
97     STATUS OFF
98     TEMPLATE "query.html"
99     TILEITEM "location"
100    TYPE POLYGON
101    UNITS METERS
102    CLASS
103       NAME "Class (0)"
104       STYLE
105          COLOR 240 237 229
106          SIZE 8
107       END # STYLE
108       TEMPLATE "query.html"
109    END # CLASS
110 END # LAYER
```

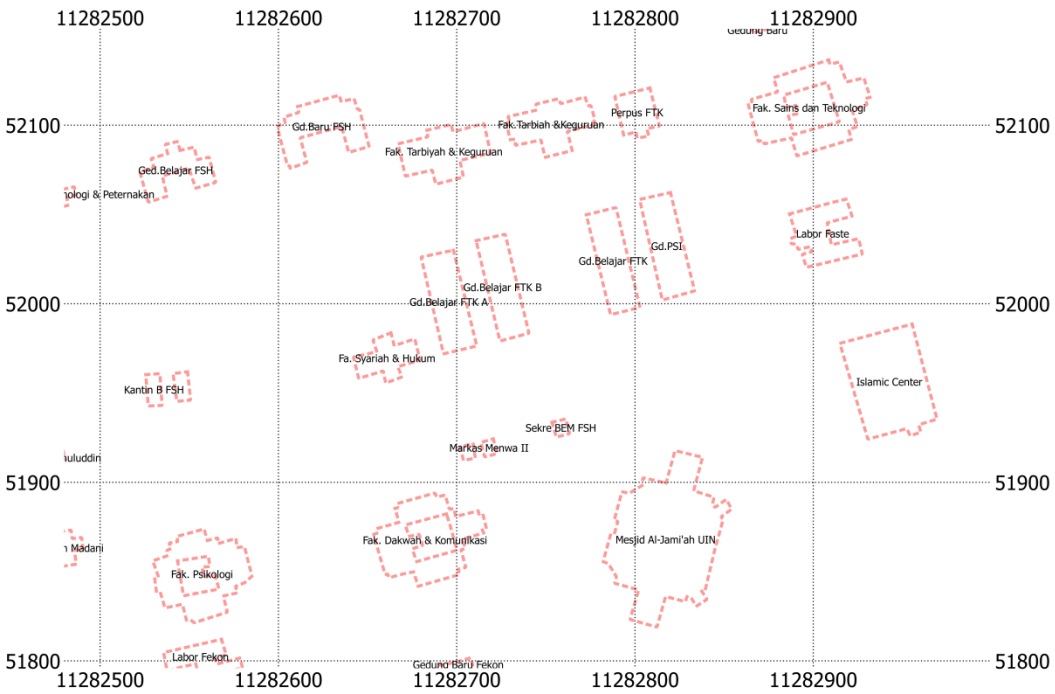
Gambar 4.9 Kofigurasi *Mapserver* untuk layer Uinsukajadi_tanah

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.6.2.2 Konversi File format *Shapefile* (.shp) ke format Map (.map)

Digitasi dilakukan pada peta UIN Suska Riau, baik itu Kampus Panam maupun Kampus Sukajadi. Proses digitasi dilakukan secara manual dengan menggunakan perangkat lunak QGIS 2.12.3 sehingga akan dihasilkan suatu file gambar dalam format *shp. Gambar 4.10 menunjukkan peta UIN Suska Riau dalam format *shp. File yang dihasilkan tersebut harus diubah ke dalam format .*map. Karena peta *shapefile* yang ada di QGIS hanya digunakan untuk membuat digitas peta *shapefile*, namun untuk proses pembuatan, pengeditan, dan perancangan peta itu dilakukan di *MapServer*.



Gambar 4.10 Peta UIN Panam.shp

4.6.2.4 Implementasi Paket *Map Server for Windows* (MS4W)

a) Pembuatan Modul *Map File*

Modul map file dibuat agar data pada *database* QGIS dapat ditampilkan pada aplikasi *MapServer*, maka perlu dibuatkan *mapfile* (*.map). *Mapfile* merupakan teks biasa yang berekstensi *.map yang akan mendeskripsikan apa dan dimana sumber datanya serta bagaimana cara data tersebut harus ditampilkan.

Mapserver membutuhkan sebuah *file* yang berekstensi *.map yang berfungsi sebagai *file* konfigurasi peta. Di dalam map*file* didefinisikan objek-objek yang akan digunakan, antara lain objek map, objek layer, objek class, objek label, dan objek *style*.

Objek *map* mendefinisikan parameter yang berlaku umum untuk keseluruhan peta. Pendefinisian objek *map* untuk rancang bangun *tile server* peta UIN Suska Riau yang menyajikan peta dalam bentuk *mapfile*.

Adapun penyajian peta dalam bentuk *mapfile* untuk UIN Panam adalah adalah seperti pada gambar 4.11 berikut:

```
1  MAP
2      DEFRESOLUTION 96
3      EXTENT 101.35071155828 0.460092763740804 101.363382556813 0.471606411226848
4      FONTSET "E:\\w32\\MapManager\\templates\\font.list"
5      IMAGETYPE "png24"
6      NAME "UIN"
7      RESOLUTION 96
8      SHAPEPATH ""
9      SIZE 636 578
10     STATUS ON
11     SYMBOLSET "E:\\w32\\MapManager\\templates\\symbols.sym"
12     UNITS DD
```

Gambar 4.11 Objek *Map* UIN

Berdasarkan gambar 4.11 di atas dapat dijelaskan bahwa:

a) Map merupakan deklarasi awal dari *script map.*
b) *Mapfile* tersebut memiliki objek map yang bernama UIN.
c) Extent merupakan batas minimum dan maksimum sumbu x,y.
d) Jangkauan batas koordinat peta adalah (101.347118481463 0.460102471706638 101.36697563363 0.471616119192693).
e) *File* yang dihasilkan oleh *mapserver* adalah berupa *file* png24 (bisa juga berupa GIF maupun PNG).
f) Adapun resolusi dari file png24 itu adalah 96.
g) *Shapepath* merupakan rujukan folder data kita.
h) Objek map bernama UIN ini akan ditampilkan dengan ukuran 636 x 578 pixel.
i) Semua layer dimunculkan “STATUS ON” atau muncul pada browser.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

j) Dasar satuan panjang yang digunakan dalam visualisasi peta adalah satuan meter.

Objek *layer* digunakan untuk mendefinisikan *layer-layer* yang kemudian membentuk peta. Urutan penempatan *layer* dipeta adalah sesuai dengan urutan penulisannya. Artinya, layer yang paling dulu dituliskan akan ditempatkan di bagian paling bawah dari peta. Ada 3 layer yang akan digunakan dalam rancangan *tile server* untuk UIN Panam ini.

1. Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan layer UIN Panam adalah terlihat seperti Gambar 4.12 berikut:

```
130  LAYER
131     CONNECTION "uin.shp"
132     CONNECTIONTYPE OGR
133     LABELITEM "Nama"
134     METADATA
135        "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
136     END # METADATA
137     NAME "uin"
138     PROJECTION
139        "proj=longlat"
140        "datum=WGS84"
141        "no_defs"
142     END # PROJECTION
143     STATUS ON
144     TEMPLATE "query"
145     TILEITEM "location"
146     OPACITY 97
147     TYPE POLYGON
148     UNITS METERS
```

Gambar 4.12 Objek *Layer* UIN

Berdasarkan Gambar 4.12 diatas dapat dijelaskan bahwa:

a) Pada peta UIN Panam tersebut, terdapat layer yang bernama “uin”
b) Deklarasi model koneksi data adalah *connectiontype OGR*.
c) Nama *shapefile* yang digunakan untuk layer “uin” tersebut adalah “uin”.
d) *Layer* tersebut statusnya dimunculkan (STATUS ON).
e) Di dalam *layer* “uin” terdapat unsur-unsur spasial yang bertipe polygon dengan nama “uin” juga.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Objek *class* digunakan untuk mendefinisikan kelas tematik untuk suatu *layer*. Setiap layer pasti memiliki paling tidak satu kelas. *Syntax* di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan *class* UIN adalah seperti terlihat pada gambar 4.13 berikut:

```
149     CLASS
150       NAME "Class (0)"
151       LABEL
152         FONT "verdana"
153         SIZE 10
154         OFFSET 0 0
155         PARTIALS FALSE
156         POSITION CC
157         SHADOWSIZE 1 1
158         TYPE TRUETYPE
159       END # LABEL
160       STYLE
161         COLOR 255 128 128
162         SIZE 8
163       END # STYLE
164       TEMPLATE "query.html"
165     END # CLASS
166   END # LAYER
```

Gambar 4.13 Objek *Class* UIN

Objek *class* diatas adalah *class* yang digunakan oleh layer UIN. Jika layer UIN akan ditampilkan maka akan digunakan suatu template yaitu query.html dengan warna kelas "UIN" akan disajikan dengan warna (192 192 192).

2. Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan layer Uin_tanah adalah terlihat seperti Gambar 4.14 berikut:

```
76  LAYER
77    CONNECTION "C:\\ms4w\\apps\\uin\\data\\uin_tanah.shp"
78    CONNECTIONTYPE OGR
79    METADATA
80      "coordsys_name" "Longitude-Latitude / WGS 84"
81    END # METADATA
82    NAME "uin_tanah"
83    PROJECTION
84      "proj=longlat"
85      "datum=WGS84"
86      "no_defs"
87    END # PROJECTION
88    STATUS ON
89    TEMPLATE "query.html"
90    TILEITEM "location"
91    TYPE POLYGON
92    UNITS METERS
```

Gambar 4.14 Objek *Layer* uin_tanah

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
St
Kasim Riau

Berdasarkan Gambar 4.14 diatas dapat dijelaskan bahwa:

a) Pada peta UIN Panam tersebut, terdapat layer yang bernama "uin_tanah".

b) Deklarasi model koneksi data adalah *connectiontype OGR*.

c) Nama *shapefile* yang digunakan untuk layer "uin_tanah" tersebut adalah "uin_tanah".

d) *Layer* tersebut statusnya dimunculkan (STATUS ON).

e) Di dalam *layer* "uin_tanah" terdapat unsur-unsur spasial yang bertipe polygon dengan nama "uin_tanah" juga.

Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan *class* UIN adalah seperti terlihat pada gambar 4.15 berikut:

```
93      CLASS
94        NAME "Class (0)"
95        STYLE
96          COLOR 240 237 229
97          SIZE 8
98        END # STYLE
99        TEMPLATE "query.html"
100     END # CLASS
101   END # LAYER
```

Gambar 4.15 Objek *Class* uin_tanah

Objek class diatas adalah class yang digunakan oleh layer uin_tanah. Jika layer uin_tanah akan ditampilkan maka akan digunakan suatu template yaitu query.html dengan warna kelas "uin_tanah" akan disajikan dengan warna latar abu-abu menyesuaikan dengan latar peta yang ada pada *google maps* (240 237 229).

Hak cipta milik UIN Suska Riau
f Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan layer Uinpanam_jalan adalah terlihat seperti Gambar 4.16 berikut:

```
LAYER
   CONNECTION "C:\\ms4w\\apps\\uin\\data\\uinpanam_jalan.shp"
   CONNECTIONTYPE OGR
   METADATA
      "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
   END # METADATA
   NAME "uinpanam_jalan"
   PROJECTION
      "proj=longlat"
      "datum=WGS84"
      "no_defs"
   END # PROJECTION
   STATUS ON
   TEMPLATE "query.html"
   TILEITEM "location"
   TYPE POLYGON
   UNITS METERS
   CLASS
      NAME "Class (0)"
      STYLE
         COLOR 255 255 255
         SIZE 8
      END # STYLE
      TEMPLATE "query.html"
   END # CLASS
END # LAYER
```

Gambar 4.16 Objek *Layer* uinpanam_jalan

Berdasarkan Gambar 4.16 diatas dapat dijelaskan bahwa:

a) Pada peta UIN Panam tersebut, terdapat layer yang bernama "uinpanam_jalan".
b) Deklarasi model koneksi data adalah *connectiontype OGR*.
c) Nama *shapefile* yang digunakan untuk layer "uinpanam_jalan" tersebut adalah "uin_tanah".
d) *Layer* tersebut statusnya dimunculkan (STATUS ON).
e) Di dalam *layer* "uinpanam_jalan" terdapat unsur-unsur spasial yang bertipe polygon dengan nama "uinpanam_jalan" juga.

Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan *class* UIN adalah seperti terlihat pada gambar 4.17 berikut:

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak
slamic University of Sultan
f Kasim Riau

```
120      CLASS
121        NAME "Class (0)"
122        STYLE
123          COLOR 255 255 255
124          SIZE 8
125        END # STYLE
126        TEMPLATE "query.html"
127      END # CLASS
128    END # LAYER
```

Gambar 4.17 Objek *Class* uinpanam_jalan

Objek class diatas adalah class yang digunakan oleh layer uinpanam_jalan. Jika layer uinpanam_jalan akan ditampilkan maka akan digunakan suatu template yaitu query.html dengan warna kelas "uinpanam_jalan" akan disajikan dengan warna (255 255 255).

Dan penyajian peta dalam bentuk *mapfile* untuk UIN Sukajadi adalah adalah seperti pada gambar 4.18 berikut:

```
1  MAP
2    DEFRESOLUTION 96
3    EXTENT 11291775.6285346 56714.5232523476 11292118.89751 56913.5587405148
4    FONTSET "E:\\w32\\MapManager\\templates\\font.list"
5    IMAGETYPE "png24"
6    NAME "UIN Sukajadi"
7    RESOLUTION 96
8    SHAPEPATH ""
9    SIZE 1022 593
10   STATUS ON
11   SYMBOLSET "E:\\w32\\MapManager\\templates\\symbols.sym"
12   UNITS METERS
```

Gambar 4.18 Objek *Map* Sukajadi

Berdasarkan gambar 4.18 di atas dapat dijelaskan bahwa:

a) Map merupakan deklarasi awal dari *script map*.
b) *Mapfile* tersebut memiliki objek map yang bernama UIN Sukajadi.
c) Extent merupakan batas minimum dan maksimum sumbu x,y.
d) Jangkauan batas koordinat peta adalah (11291775.6285346 56714.5232523476 11292118.89751 56913.5587405148).
e) *File* yang dihasilkan oleh *mapserver* adalah berupa *file* png24 (bisa juga berupa GIF maupun PNG).
f) Adapun resolusi dari file png24 itu adalah 96.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
amic University of Sultan Syarif Kasim Riau

g) *Shapepath* merupakan rujukan folder data kita.

h) Objek map bernama UIN Sukajadi ini akan ditampilkan dengan ukuran 1022 x 593 pixel.

i) Semua layer dimunculkan “STATUS ON” atau muncul pada browser.

j) Dasar satuan panjang yang digunakan dalam visualisasi peta adalah satuan meter.

Untuk penyajian peta dalam bentuk *mapfile* untuk UIN Sukajadi juga memiliki 3 layer yang terlihat seperti pada gambar 4.19 berikut:

1) Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan layer UIN Sukajadi adalah terlihat seperti Gambar 4.19 berikut:

```
112  LAYER
113     CONNECTION "E:\\TA\\TA ANITA\\GIS\\UIN_sukajadi\\sukajadi_3857.shp"
114     CONNECTIONTYPE OGR
115     LABELITEM "Nama"
116     METADATA
117        "coordsys_name"  "WGS 84 / Pseudo-Mercator"
118     END # METADATA
119     NAME "sukajadi"
120     PROJECTION
121        "proj=merc"
122        "a=6378137"
123        "b=6378137"
124        "lat_ts=0.0"
125        "lon_0=0.0"
126        "x_0=0.0"
127        "y_0=0"
128        "k=1.0"
129        "units=m"
130        "nadgrids=@null"
131        "wktext"
132        "no_defs"
133     END # PROJECTION
134     STATUS ON
135     TEMPLATE "query"
136     TILEITEM "location"
137     TYPE POLYGON
138     UNITS METERS
```

Gambar 4.19 Objek *Layer* sukajadi

Berdasarkan Gambar 4.19 diatas dapat dijelaskan bahwa:

a) Pada peta UIN Sukajadi tersebut, terdapat layer yang bernama “sukajadi”.

b) Deklarasi model koneksi data adalah *connectiontype OGR*.

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta milik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) Nama *shapefile* yang digunakan untuk layer “sukajadi” tersebut adalah “sukajadi”.

d) *Layer* tersebut statusnya dimunculkan (STATUS ON).

e) Di dalam *layer* “sukajadi” terdapat unsur-unsur spasial yang bertipe polygon dengan nama “sukajadi” juga.

Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan *class* adalah seperti terlihat pada gambar 4.20 berikut:

```
139     CLASS
140       NAME "Class (0)"
141       LABEL
142         FONT "verdana"
143         SIZE 10
144         OFFSET 0 0
145         PARTIALS FALSE
146         POSITION CC
147         SHADOWSIZE 1 1
148         TYPE TRUETYPE
149       END # LABEL
150       STYLE
151         COLOR 192 192 192
152         SIZE 8
153       END # STYLE
154       TEMPLATE "query.html"
155     END # CLASS
156   END # LAYER
```

Gambar 4.20 Objek *Class* sukajadi

Objek class diatas adalah class yang digunakan oleh layer sukajadi. Jika layer sukajadi akan ditampilkan maka akan digunakan suatu template yaitu query.html dengan warna kelas “sukajadi” akan disajikan dengan warna latar abu-abu menyesuaikan dengan latar peta yang ada pada *google maps* (192 192 192).

UIN SUSKA RIAU
© Hak cipta
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
rif Kasim Riau

2. Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan layer UINSukajadi_tanah adalah terlihat seperti Gambar 4.21 berikut:

```
85   LAYER
86      CONNECTION "E:\\TA\\TA ANITA\\GIS\\uinsukajadi_tanah.shp"
87      CONNECTIONTYPE OGR
88      METADATA
89         "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
90      END # METADATA
91      NAME "uinsukajadi_tanah"
92      PROJECTION
93         "proj=longlat"
94         "datum=WGS84"
95         "no_defs"
96      END # PROJECTION
97      STATUS ON
98      TEMPLATE "query.html"
99      TILEITEM "location"
100     TYPE POLYGON
101     UNITS METERS
```

Gambar 4.21 Objek *Layer* Uinsukajadi_tanah

Berdasarkan Gambar 4.21 diatas dapat dijelaskan bahwa:

a) Pada peta UIN Sukajadi tersebut, terdapat layer yang bernama "Uinsukajadi_tanah"

b) Deklarasi model koneksi data adalah *connectiontype OGR.*

c) Nama *shapefile* yang digunakan untuk layer "Uinsukajadi_tanah" tersebut adalah "Uinsukajadi_tanah".

d) *Layer* tersebut statusnya dimunculkan (STATUS ON).

e) Di dalam *layer* "Uinsukajadi_tanah" terdapat unsur-unsur spasial yang bertipe polygon dengan nama "Uinsukajadi_tanah " juga

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islam Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan *class* adalah seperti terlihat pada gambar 4.22 berikut:

```
102      CLASS
103         NAME "Class (0)"
104         STYLE
105            COLOR 240 237 229
106            SIZE 8
107         END # STYLE
108         TEMPLATE "query.html"
109      END # CLASS
110   END # LAYER
```

Gambar 4.22 Objek *Class* Uinsukajadi_tanah

Objek class diatas adalah class yang digunakan oleh layer Uinsukajadi_tanah. Jika layer Uinsukajadi_tanah akan ditampilkan maka akan digunakan suatu template yaitu query.html dengan warna kelas "Uinsukajadi_tanah" akan disajikan dengan warna latar abu-abu menyesuaikan dengan latar peta yang ada pada *google maps* (240 237 229).

3. Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan layer UINSukajadi_jalan adalah terlihat seperti Gambar 4.23 berikut:

```
158   LAYER
159      CONNECTION "E:\\TA\\GS UIN SKJD\\uinsukajadi_jalan.shp"
160      CONNECTIONTYPE OGR
161      METADATA
162         "coordsys_name"  "Longitude-Latitude / WGS 84"
163      END # METADATA
164      NAME "uinsukajadi_jalan"
165      PROJECTION
166         "proj=longlat"
167         "datum=WGS84"
168         "no_defs"
169      END # PROJECTION
170      STATUS OFF
171      TEMPLATE "query.html"
172      TILEITEM "location"
173      TYPE LINE
174      UNITS METERS
```

Gambar 4.23 Objek *Layer* Uinsukajadi_jalan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
hak cipta milik UIN S
Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Berdasarkan Gambar 4.23 diatas dapat dijelaskan bahwa:

a) Pada peta UIN Sukajadi tersebut, terdapat layer yang bernama "Uinsukajadi_jalan"
b) Deklarasi model koneksi data adalah *connectiontype OGR*.
c) Nama *shapefile* yang digunakan untuk layer "Uinsukajadi_jalan" tersebut adalah "Uinsukajadi_tanah".
d) *Layer* tersebut statusnya dimunculkan (STATUS ON).
e) Di dalam *layer* "Uinsukajadi_jalan" terdapat unsur-unsur spasial yang bertipe polygon dengan nama "Uinsukajadi_jalan " juga.

Syntax di dalam *mapfile* untuk mendefinisikan *class* adalah seperti terlihat pada gambar 4.24 berikut:

```
175        CLASS
176           NAME "Class (0)"
177           STYLE
178              COLOR 0 0 0
179              SIZE 8
180           END # STYLE
181           TEMPLATE "query.html"
182        END # CLASS
183     END # LAYER
184
185  END # MAP
```

Gambar 4.24 Objek Class UINSukajadi_jalan

Objek class diatas adalah class yang digunakan oleh layer Uinsukajadi_tanah. Jika layer Uinsukajadi_tanah akan ditampilkan maka akan digunakan suatu template yaitu query.html dengan warna kelas "Uinsukajadi_tanah" akan disajikan dengan warna (0 0 0).

Mapserver membutuhkan suatu tempat penyimpanan *file* temporer sebelum dikirimkan ke *web browser*. Parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan tempat penyimpanan *file* temporer tersebut adalah sebagai seperti yang terlihat pada Gambar 4.25 berikut:

```
91    WEB
92
93        HEADER "query_header.html"
94        FOOTER "query_footer.html"
95        TEMPLATE "country_template.html"
96        IMAGEPATH "/ms4w/tmp/ms_tmp/"
97        IMAGEURL "/ms_tmp/"
```

Gambar 4.25 Tempat Penyimpanan *File* Temporer

Gambar 4.25 menjelaskan bahwa:

a) Parameter *imagepath* menunjuk kepada direktori yang dikenali sistem operasi. Dalam sistem ini (ms4w/tmp/ms_tmp).

b) Parameter *imageurl* menunjuk *path* relatif yang dikenali *webserver*. Yaitu (ms_tmp).

4.7 Perancangan *Overlay* Peta *Tile Server* UIN Suska Riau

Dengan menggunakan standar aturan resmi dari *Slippy Mapnike Tilename (Mapnike)*, peta yang ada di Google Maps saat ini bisa di *overlay*. Kelebihan peta yang telah di *overlay* ini adalah memperbaiki dan update peta UIN Suska Riau yang lebih bagus dan detail dari sebelumnya. Untuk meng-*overlay* peta tersebut, kita perlu mengetahui titik-titik koordinat peta UIN yang ada di google maps dengan *script* di bawah ini:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
 <head>
  <title>Overlaying an image map type</title>
  <meta name="viewport" content="initial-scale=1.0, user-scalable=no">
  <meta charset="utf-8">
  <style>
   html, body, #map-canvas {
    height: 100%;
    margin: 0px;
    padding: 0px
```


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

```
  }
  </style>
var map;
function initialize() {
 var mapOptions = {
        panControl: false,
        zoomControl: false,
  zoom: 15,
  center: new google.maps.LatLng(101.35523, 0.46599)
 };
 map = new google.maps.Map(document.getElementById('map-canvas'),
   mapOptions);

 var bounds = {
       15: [[25609, 16341],  [25609, 16341]],
       16: [[51218, 32682],  [51219, 32683]],
       17: [[102436, 65365], [102439,65367]]
 };

 var imageMapType = new google.maps.ImageMapType({
  getTileUrl: function(coord, zoom) {
        console.log("getTileUrl:"+ coord.x +"," + coord.y + ", zoom="+ zoom);
   if (zoom < 15 || zoom > 17 ||
      bounds[zoom][0][0] > coord.x || coord.x > bounds[zoom][0][1] ||
      bounds[zoom][1][0] > coord.y || coord.y > bounds[zoom][1][1]) {
    return null;
   }
```

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Tabel 4.10 Koordinat x,y untuk zoom level tertentu untuk UIN Suska yang Kampus I (Panam), berdasarkan algoritma *Slippy Map Tilenames.*

Z	X	Y
1	1	0
2	3	1
3	6	3
4	12	7
5	25	15
6	50	31
7	100	63
8	200	127
9	400	255
10	800	510
11	1600	1021
12	3201	2042
13	6402	4085
14	12804	8170
15	25609	16341
16	51219	32682
17	102438	65365
18	204877	130731
19	409754	261462

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Tabel 4.11 Koordinat x,y untuk zoom level tertentu pada peta UIN Suska Riau yang ada di Kampus II (UIN Sukajadi), berdasarkan algoritma *Slippy Mapnike Tilename (Mapnike).*

Z	X	Y
1	1	0
2	3	1
3	6	3
4	12	7
5	25	15
6	50	31
7	100	63
8	200	127
9	400	255
10	800	510
11	1601	1021
12	3202	2042
13	6404	4084
14	12808	8168
15	25616	16337
16	51234	32674
17	102468	65350
18	204936	130700
19	409872	261400

Untuk zoom level 1-11, titik koordinat peta UIN baik yang ada di Kampus I Panam maupun Kampus II UIN Sukajadi masih sama. Karena keduanya masih berada dalam satu ubin (*tile*), namun ketika di zoom level 12 sampai zoom level seterusnya, ubin antara Kampus I Panam dengan Kampus II UIN Sukajadi akan sangat terlihat jelas perbedaannya.

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.8 Sistem Koordinat Geografis Peta UIN Panam Pada *Google Maps*

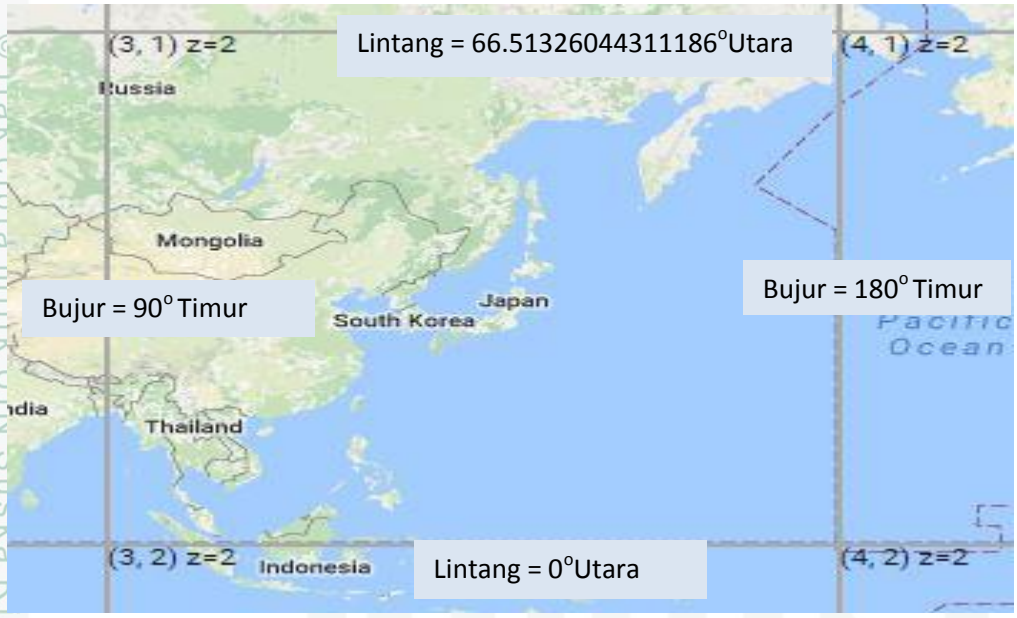
Adapun untuk menampilkan titik koordinat dari zoom level 1 hingga level n, akan terlihat pada layar browser titik koordinat z, y, dan x. Tampilan peta UIN pada zoom level 1 (x=1, y=0, dan z=1).

4.26 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 1

Peta UIN ada di ubin x=1 dan y=0 untuk zoom=1. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada 85,0511287798066° LU- 0°LS dan 180° BT-0°BT. Untuk zoom level 1, seperti terlihat pada Gambar 4.26 ada 4 ubin, dengan batas-batas atau *bounding box* sebagai berikut: (1,0) z=1, (2,0) z=1, (1,1)z=1, (2,1)z=1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



4.27 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 2

Dari batas-batas tadi, UIN ada di ubin x=3,y=1 pada zoom level 2. Pada saat zoom level 2, maka lebar bujur =90° dan tinggi lintang ubin= 66,51326044311186° . Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada 66.51326044311186 ° LU- 0°LS dan 180° BT-90°BT.

4.28 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 3

Pada zoom level 3, lebar bujur satu ubin sekarang adalah 45° . Peta UIN ada di ubin x=6 dan y=3 untuk zoom=3. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada 40.97989806962013^{o} LU- 0°LS dan 135° BT-90°BT.

4.39 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 4

Untuk zoom level 4, Peta UIN ada di ubin x=12 dan y=7 untuk zoom=4. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada 21.943045533438177^{o} LU- 0°LS dan 112.5^{o} BT-90°BT.

4.30 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 5

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Untuk zoom level 5, Peta UIN ada di ubin x=25 dan y=15 untuk zoom=5. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada = 11.178401873711792° LU- 0°LS dan 112.5° BT-101.25° BT.

4.31 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 6

Peta UIN ada di ubin x=50 dan y=31 untuk zoom=6. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada = 5.615985819155343LU- 0°LS dan 106.875 ° BT-101.25° BT.

4.32 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 7

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Sharif Kasim Riau

Peta UIN ada di ubin x=100 dan y=63 untuk zoom=7. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada = 2.811371193331118LU- 0°LS dan 104.0625^{o} BT-101.25^{o} BT.

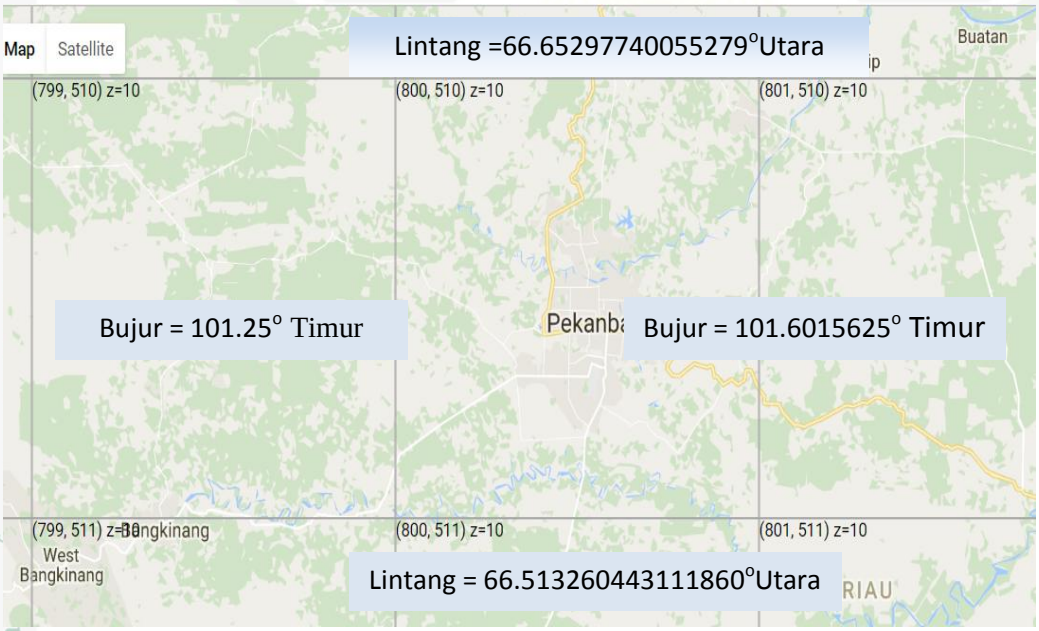
4.33 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 8

Peta UIN ada di ubin x=200 dan y=127 untuk zoom=8. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada = 1.4061088354351505^{o} LU- 0°LS dan 102.65625^{o} BT-101.25^{o} BT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

4.34 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 9

Peta UIN ada di ubin x=400 dan y=255 untuk zoom=9. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada = 0.7031073524364863°Utara LU-0°LS dan 102.65625° BT-101.25° BT



4.35 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 10

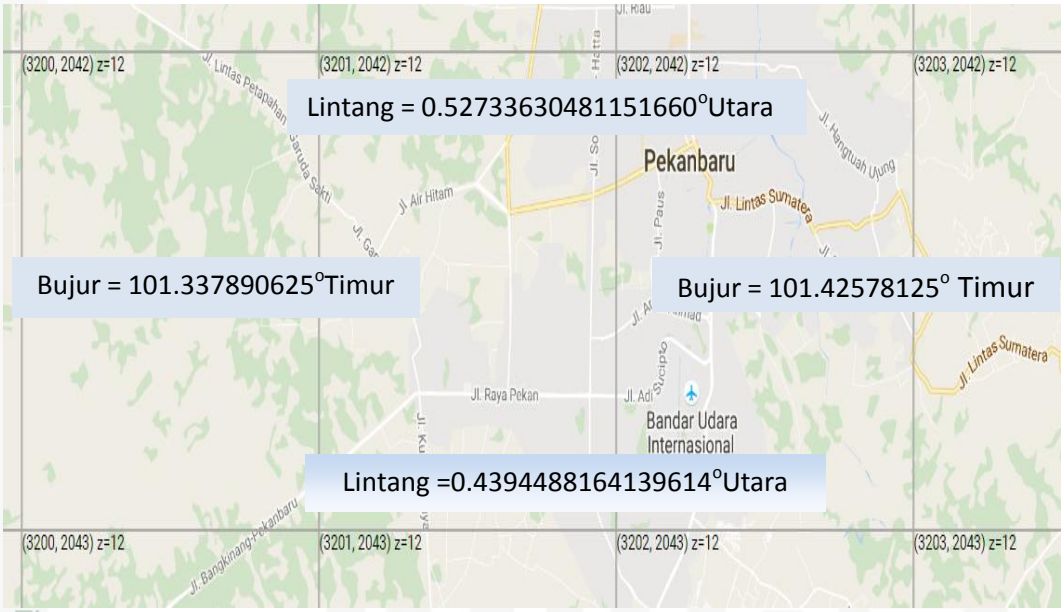
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
ia u
ultan Syarif Kasim Riau

Peta UIN ada di ubin x=800 dan y=510 untuk zoom= 10. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada = 0.7031073524364863^{o}Utara LU- 66.513260443111860^{o}LS dan 101.6015625^{o} BT-101.25^{o} BT

4.36 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 11

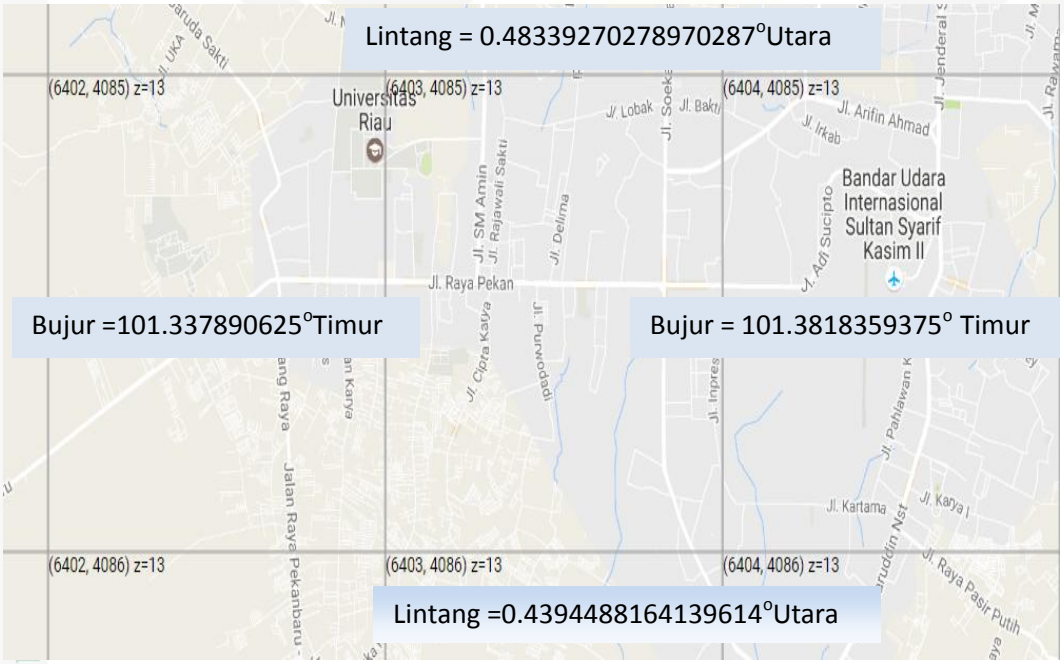
Peta UIN ada di ubin x=1601 dan y=1021 untuk zoom= 11. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Suska Riau berada pada = 0.5273363048115166^{o}LU-0.3515602939922839^{o} LS dan 101.6015625^{o} BT 101.42578125^{o} BT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU



Gambar 4.37 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 12

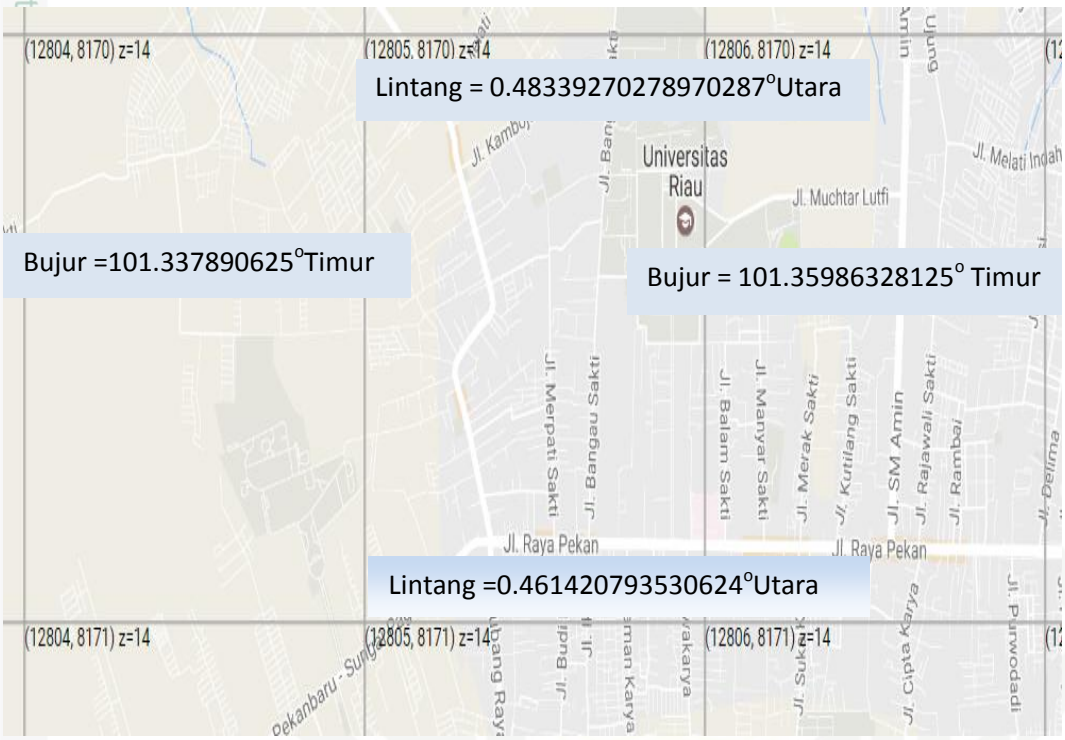
Peta UIN ada di ubin x=1601 dan y=1021 untuk zoom= 12. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.5273363048115166°LU-0.4394488164139614°LS dan 101.42578125° BT- 101.337890625°Timur BT



Gambar 4.38 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 13

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Peta UIN ada di ubin x=6402 dan y=4085 untuk zoom= 13. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.48339270278970287^{o} LU- 0.4394488164139614^{o} LS dan 101.3818359375^{o} BT- 101.337890625^{o} BT



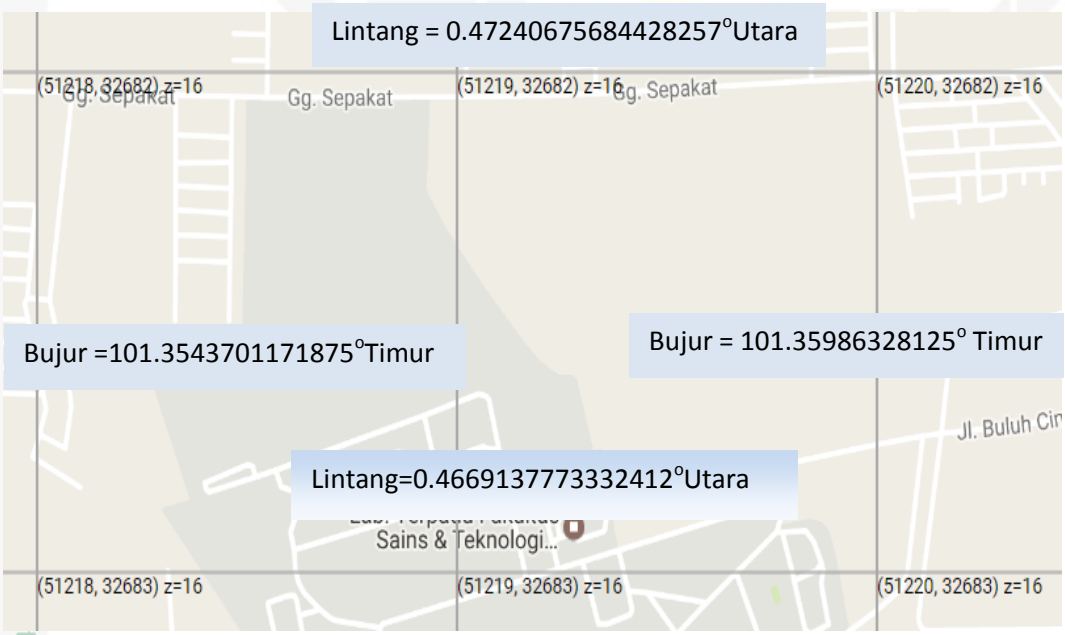
Gambar 4.39 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 14

Peta UIN ada di ubin x=6402 dan y=4085 untuk zoom= 14. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.48339270278970287^{o} LU- 0.461420793530624^{o} LS dan 101.35986328125^{o} BT- 101.337890625^{o} BT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Gambar 4.40 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 15

Peta UIN ada di ubin x=25609 dan y=16341 untuk zoom= 15. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.47240675684428257° LU-0.4614207935306247° LS dan 101.35986328125° BT- 101.348876953125° BT.



Gambar 4.43 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 16

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
tan Syarif Kasim Riau

Peta UIN ada di ubin x=51219 dan y=32682 untuk zoom= 16. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.4724067568442825^{o} LU-0.4669137773332412^{o} LS dan 101.35986328125^{o} BT- 101.3543701171875^{o} BT.

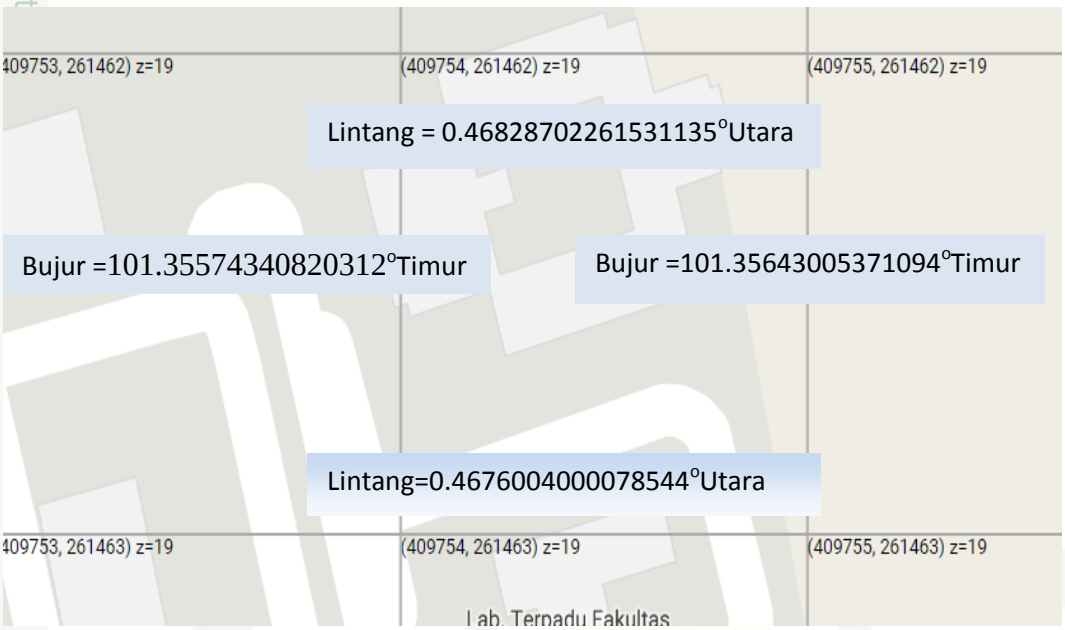
Gambar 4.42 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 17

Peta UIN ada di ubin x=102438 dan y=65365 untuk zoom= 17. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.4696602676283624^{o} LU-0.4669137773332412^{o} LS dan 101.35711669921875^{o} BT- 101.3543701171875^{o} BT.

Gambar 4.43 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Syarif Kasim Riau

Peta UIN ada di ubin x=204877dan y=130731 untuk zoom= 18. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.46828702261531135^{o} LU-0.4669137773332412^{o} LS dan 101.35711669921875^{o} BT-101.35574340820312^{o} BT



Gambar 4.44 Titik Koordinat Peta UIN saat zoom level 19

Peta UIN ada di ubin x=409754 dan y=261462 untuk zoom= 19. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Panam berada pada = 0.46828702261531135^{o} LU-0.4676004000078544^{o} LS dan 101.35643005371094^{o} BT- 101.35574340820312^{o} BT.

4.9 Sistem Koordinat Geografis Peta UIN Sukajadi Pada *Google Maps*

Sistem koordinat untuk peta UIN Panam dan UIN Sukajadi berada pada titik koordinat yang sama saat zoom level berada pada level 1-10. Namun ketika zoom level berada pada level 11, titik koordinat kedua wilayah ini akan berbeda. Karena UIN Suska Riau terbagi menjadi dua lokasi yang berbeda. Lokasi pertama berada di Jl. H.R Soebrantas No. 155 KM.15 Tampan, Panam dan lokasi yang kedua adalah berada di Jl. K.H Ahmad Dahlan, Sukajadi. Jika dilihat di Google Maps, akan terlihat jelas perbedaan jarak antara kedua lokasi kampus ini. Maka ketika di zoom untuk level yang 11, titik koordinat akan mengarah ke pusat (*center*) UIN Sukajadi, bukan lagi Provinsi Riau ataupun Kota Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Adapun hasil perhitungan untuk zoom level 11 UIN Sukajadi terlihat seperti gambar di bawah ini :

Gambar 4.45 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi zoom level 11

Peta UIN ada di ubin x=1601 dan y=1021 untuk zoom= 11. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada = 0.5273363048115166° LU-0.3515602939922839 °LS dan 101.6015625° BT- 101.42578125°

Gambar 4.46 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Sultan Syarif Kasim Riau

Peta UIN ada di ubin x=3202 dan y=2042 untuk zoom= 12. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada = 0.5273363048115166^{o}LU-0.4394488164139614^{o} LS dan 101.513671875^{o} BT- 101.42578125^{o} BT

Zoom Level 13 UIN Sukajadi:

Gambar 4.47 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 13

Peta UIN ada di ubin x=6404 dan y=4084 untuk zoom= 13. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada = 0.5273363048115166^{o} LU-0.48339270278970287^{o} LS dan 101.4697265625^{o} BT- 101.42578125^{o} BT

Gambar 4.48 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 14

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

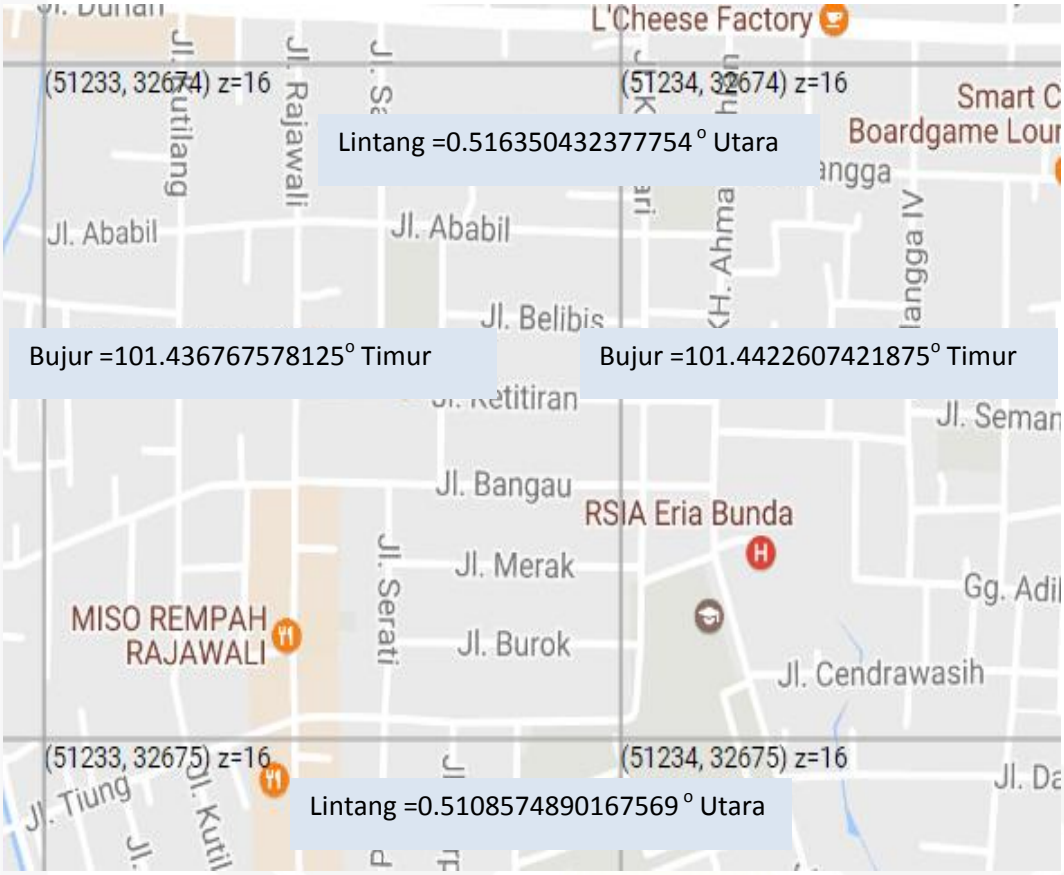
Peta UIN ada di ubin x=12808 dan y=8168 untuk zoom= 14. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada = 0.5273363048115166^{o} LU- 0.48339270278970287^{o} LS dan 101.4697265625^{o} BT- 101.42578125^{o} BT

Zoom Level 15 UIN Sukajadi:

Gambar 4.49 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 15

Peta UIN ada di ubin x=25616 dan y=16337 untuk zoom= 15. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada = 0.516350432377754 ^{o} LU- 0.5053645409602895^{o} LS dan 101.436767578125^{o} BT- 101.42578125^{o} BT

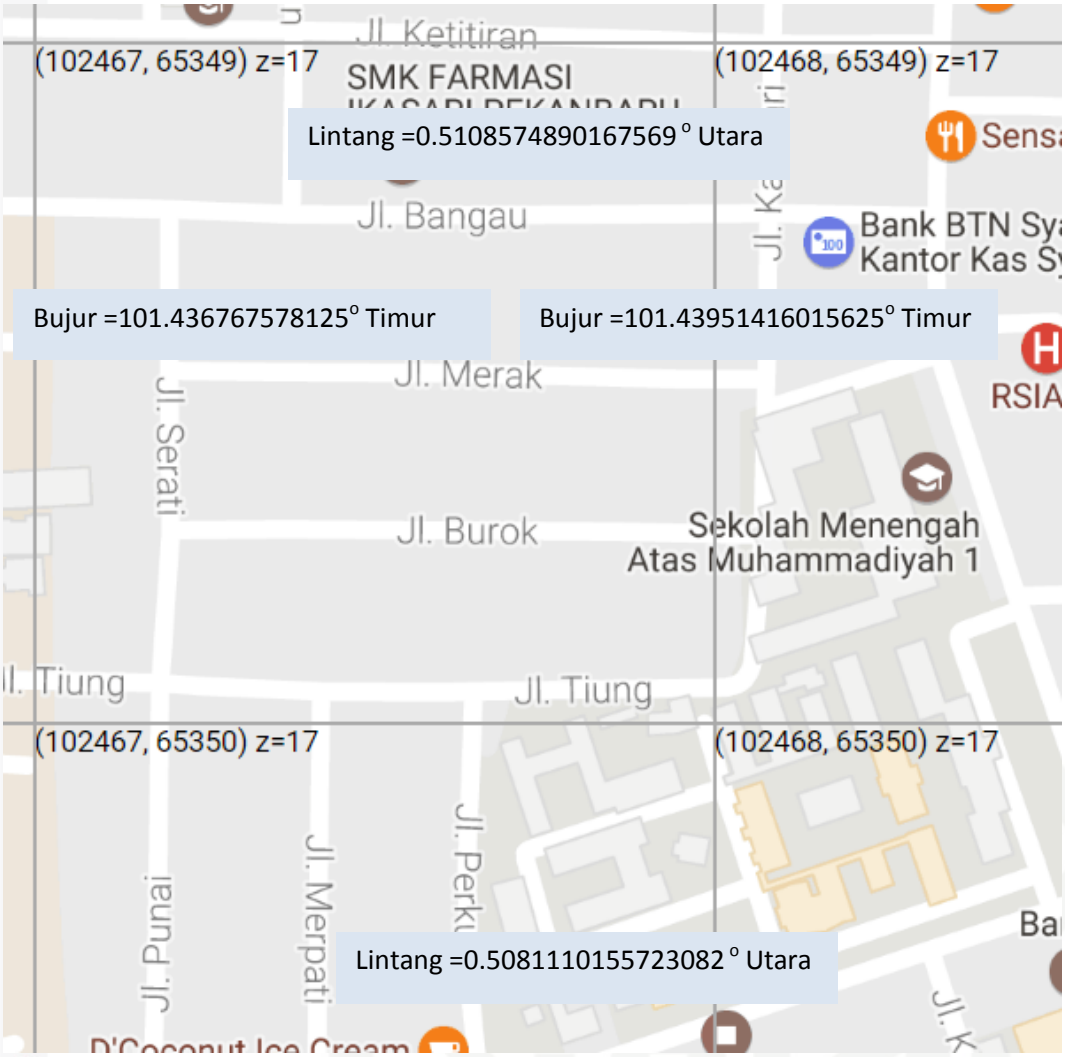
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.50 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 16

Peta UIN ada di ubin x=51234 dan y=32674 untuk zoom= 16. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada =0.516350432377754^{o} LU-0.5108574890167569^{o} LS dan 101.4422607421875^{o} BT- 101.436767578125^{o}BT

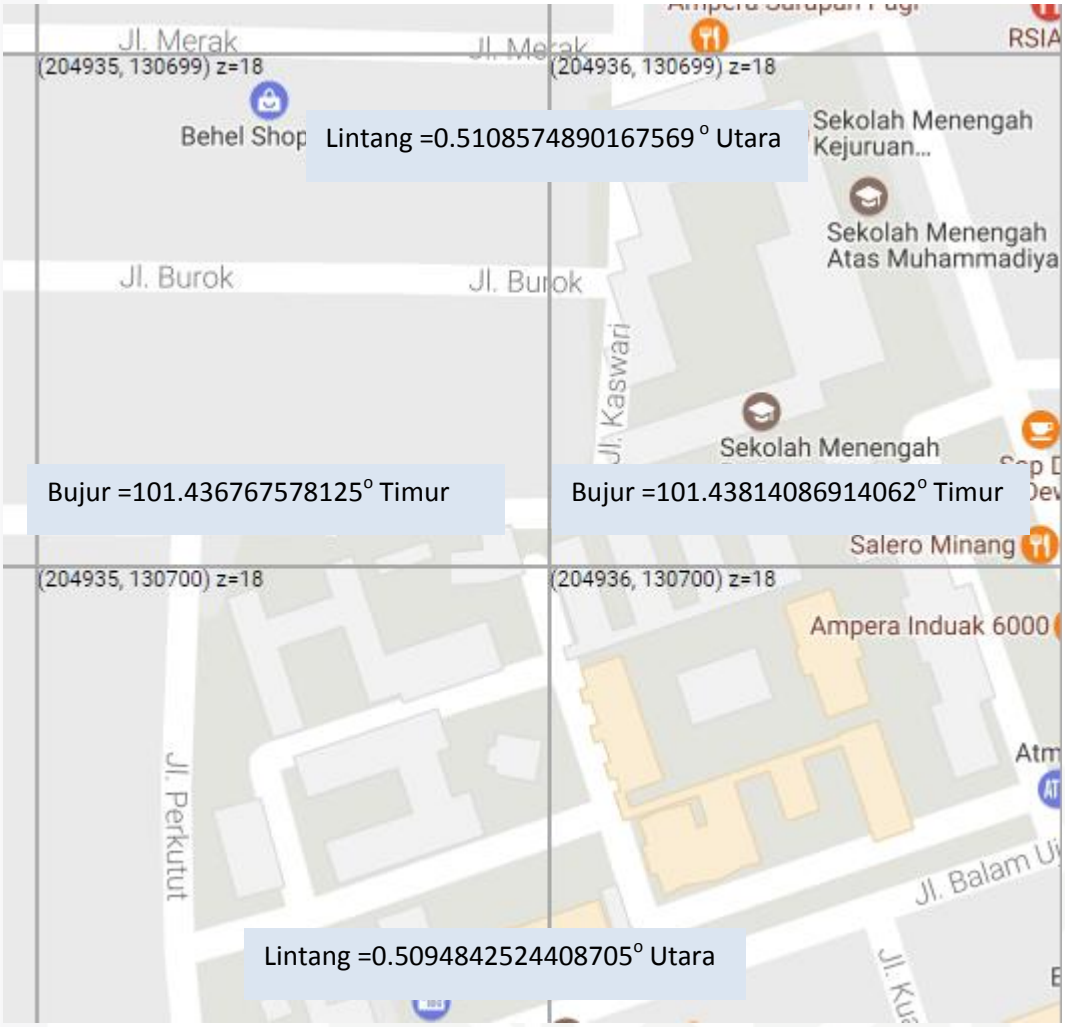
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU



Gambar 4.51 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 17

Peta UIN ada di ubin x=102468 dan y=65350 untuk zoom= 17. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada =0.5108574890167569° LU-0.5081110155723082° LS dan 101.43951416015625° BT- 101.436767578125°BT

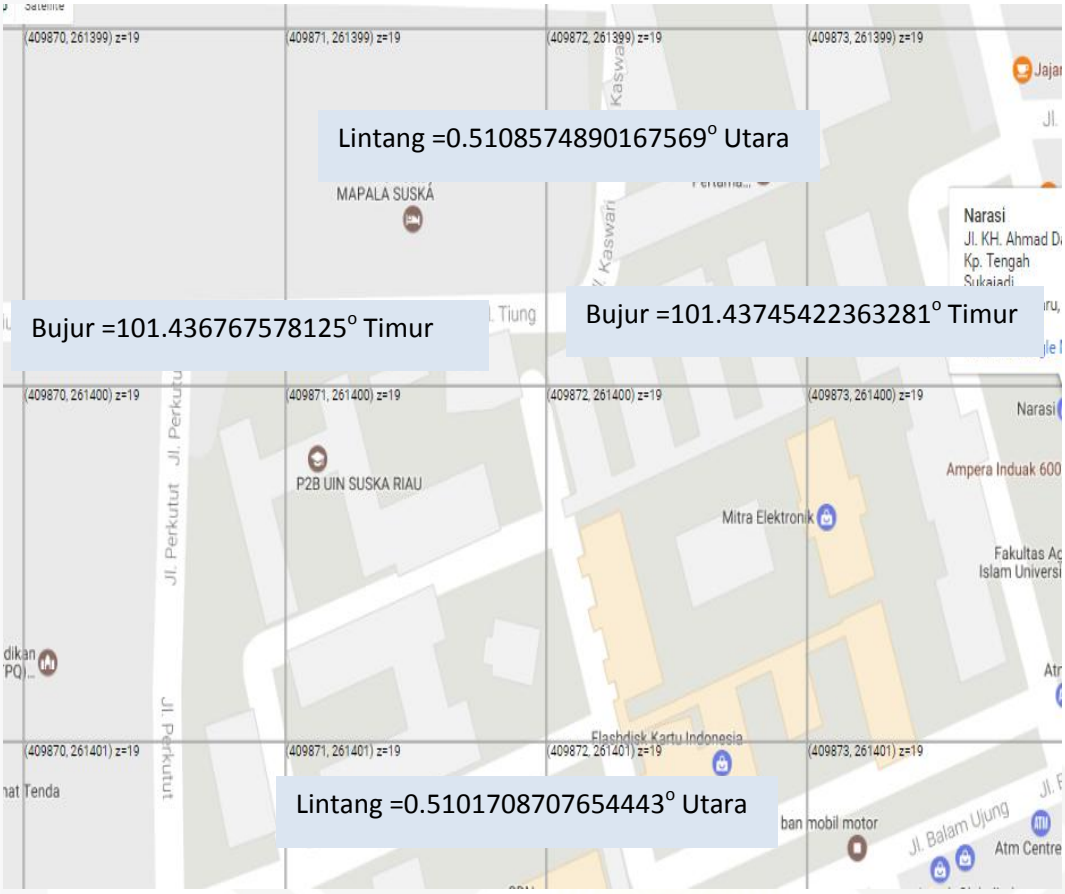
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islam University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU



Gambar 4.52 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 18

Peta UIN ada di ubin x=204936 dan y=130700 untuk zoom= 18. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada = 0.5108574890167569° LU-0.5094842524408705° LS dan 101.43814086914062° BT- 101.436767578125°BT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

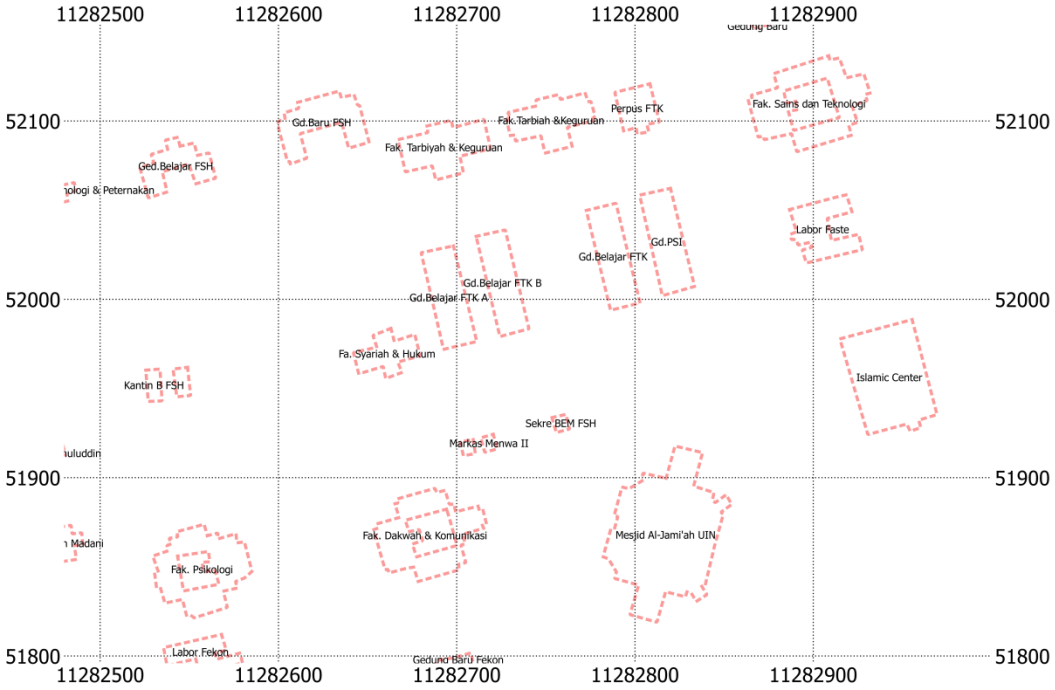


Gambar 4.53 Titik Koordinat Peta UIN Sukajadi saat zoom level 19

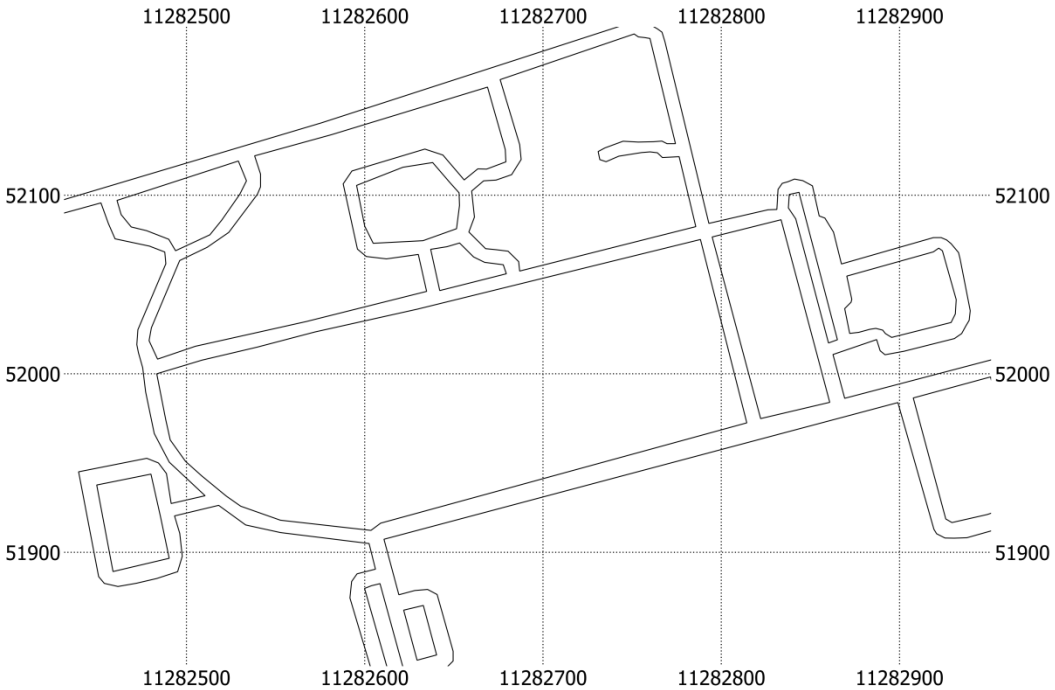
Peta UIN ada di ubin x=409872 dan y=261400 untuk zoom= 19. Sehingga letak titik koordinat peta UIN Sukajadi berada pada =0.5108574890167569 ^{o} LU-0.5101708707654443^{o} LS dan 101.43745422363281^{o} BT- 101.436767578125^{o}BT

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

4.10 Proses Perancangan Antarmuka (*Interface*)

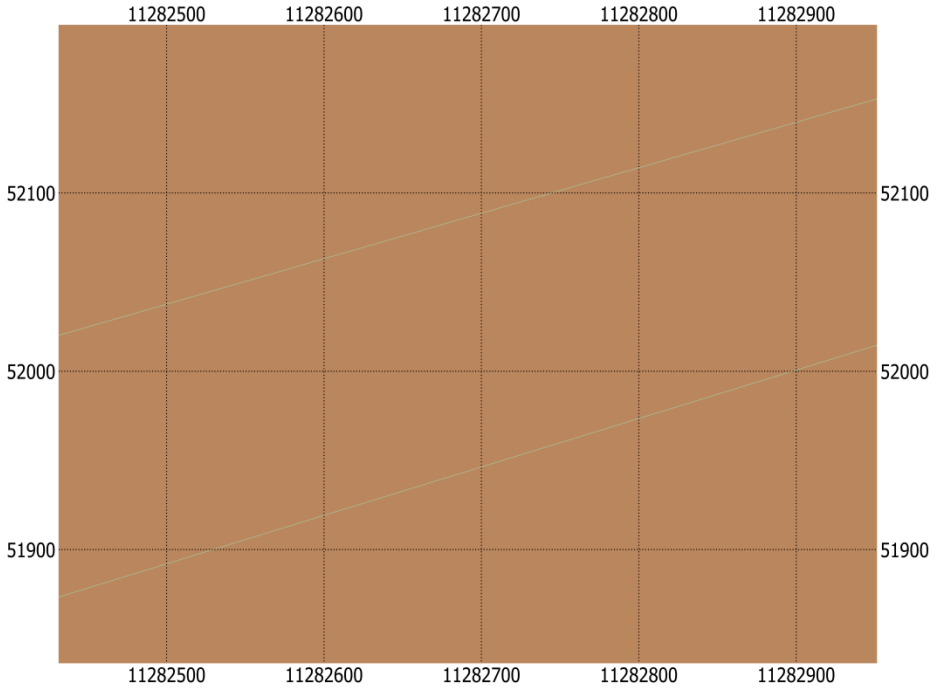


Gambar 4.54 Peta UIN Panam Gedung

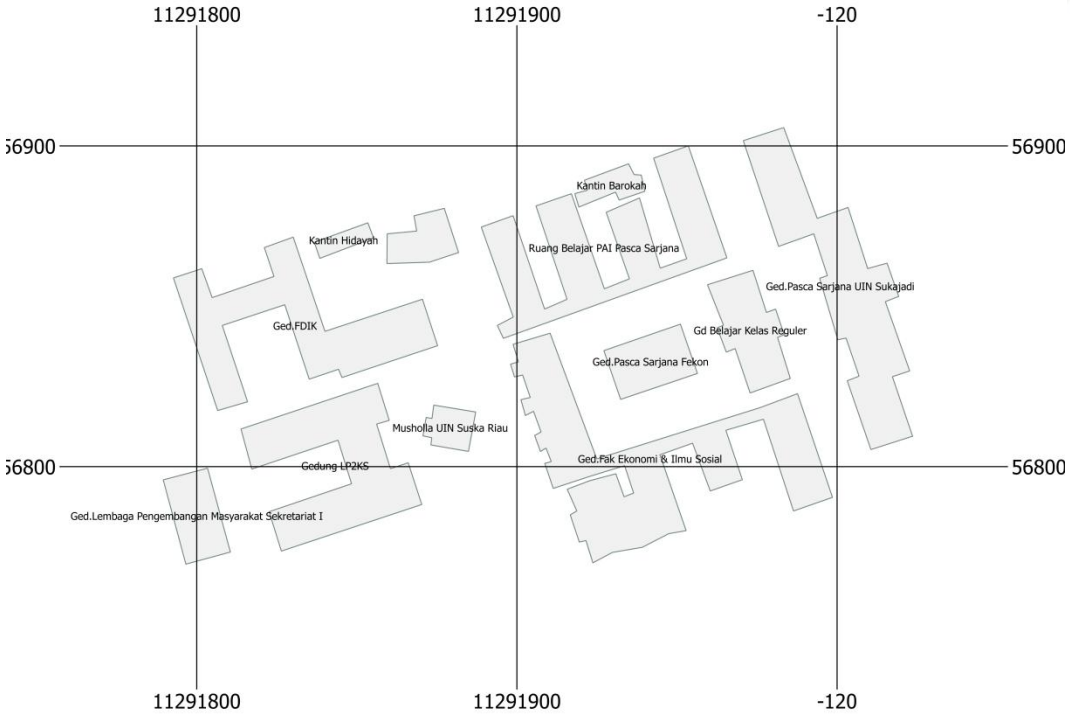


Gambar 4.55 Peta UIN Panam Jalan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
f Kasim Riau

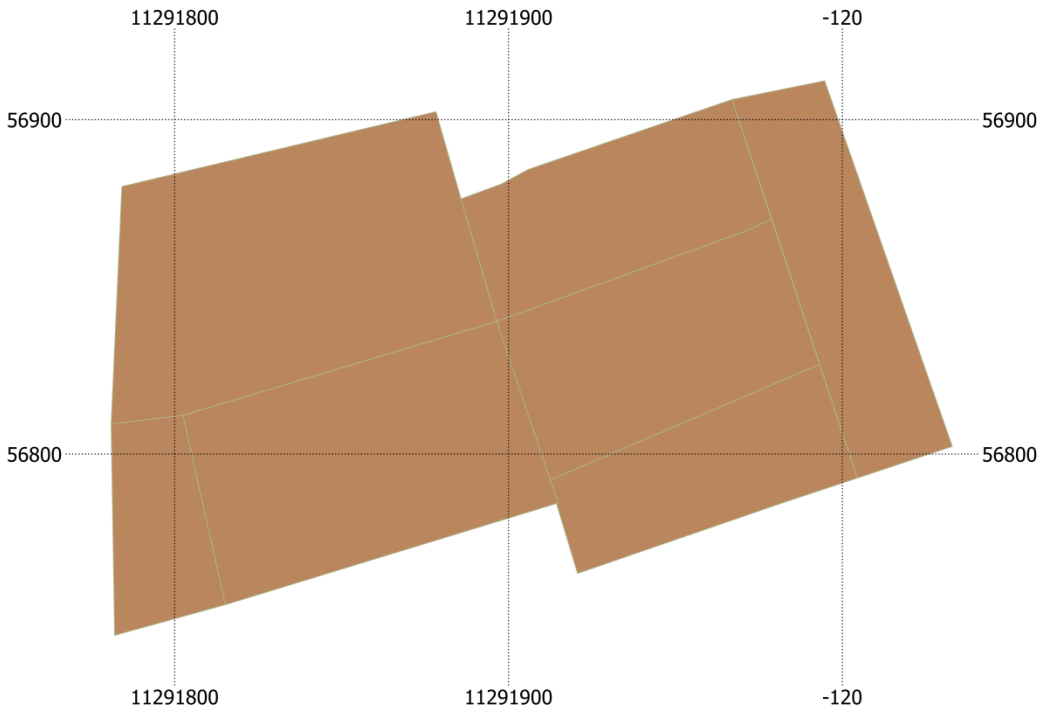


Gambar 4.56 Peta UIN Panam Tanah

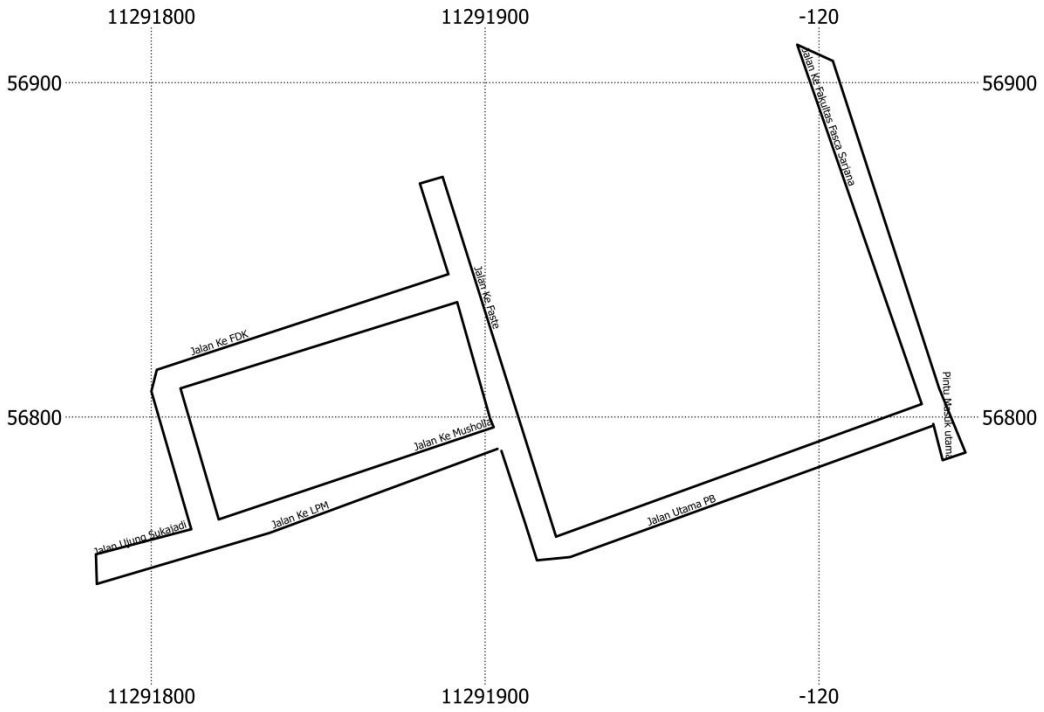


Gambar 4.57 Peta UIN Sukajadi Gedung

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Kasim Riau



Gambar 4.58 Peta UIN Sukajadi_tanah



Gambar 4.59 Peta UIN Sukajadi_jalan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
Syarif Kasim Riau