



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**LEMBAR SOAL UJIAN**

**UAS SEMESTER GANJIL TA. 2024/2025**

<b>Mata Kuliah</b>	Sistem Informasi Geografi	<b>Kode/sks</b>	SI-SIM124719/3
<b>Hari/Tanggal/Jam</b>	Kamis/12 Desember 2024/13.00-18.00	<b>Kelas</b>	B dan C
<b>Dosen Pengampu</b>	Muhamad Jafar Elly	<b>Ruang</b>	Take Home
<b>Waktu Ujian</b>	13.00-18.00 wkbi		
<b>Sifat Ujian</b>	Tutup Buku/Buka Buku		

**Nama : Andi Setiawan**  
**NIM : 2110512083**  
**Kelas : A**

**SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Sub-CPMK

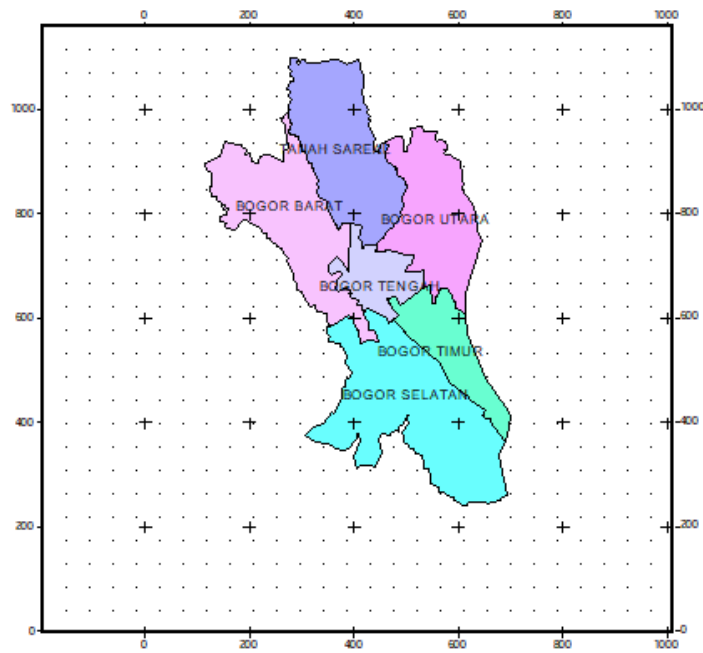
Mahasiswa memahami tentang kualitas data spasial

<b>Soal: 1</b>	<b>Bobot(%)</b>
<p>Jelaskan apa saja yang menyebabkan data spasial menjadi tidak berkualitas (ilustrasikan dengan contoh)</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p>Data spasial yang tidak berkualitas dapat memengaruhi analisis, keputusan, dan hasil akhir dalam berbagai aplikasi, seperti pemetaan, perencanaan tata ruang, atau sistem informasi geografis (SIG). Berikut adalah beberapa faktor penyebab data spasial menjadi tidak berkualitas, disertai dengan ilustrasi:</p> <p>1. <b>Ketidakakuratan Geometris (Posisi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kesalahan digitasi: Proses menggambar ulang peta secara manual sering kali menghasilkan kesalahan posisi, seperti garis batas yang melenceng.</li><li>• Resolusi alat: Alat GPS dengan akurasi rendah dapat menghasilkan posisi yang berbeda hingga beberapa meter dari lokasi sebenarnya.</li><li>• Transformasi koordinat: Kesalahan dalam mengubah sistem proyeksi koordinat dapat memindahkan objek dari lokasi aslinya.</li></ul> <p><b>Menyebabkan:</b></p> <p>Dalam perencanaan infrastruktur, seperti membangun jalan atau jembatan, ketidakakuratan ini dapat mengakibatkan pembangunan di lokasi yang salah.</p> <p><b>Contoh:</b></p> <p>Jika data posisi jembatan yang dirancang berada di titik X, tetapi dalam data spasial titik tersebut bergeser ke titik Y, maka desain menjadi tidak sesuai.</p>	<b>20</b>

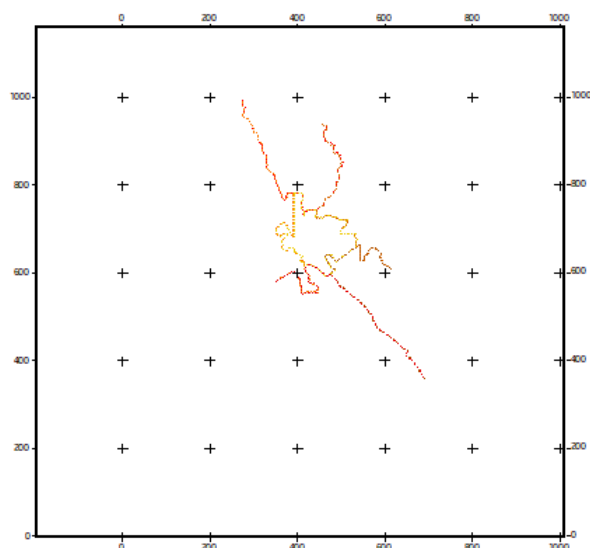
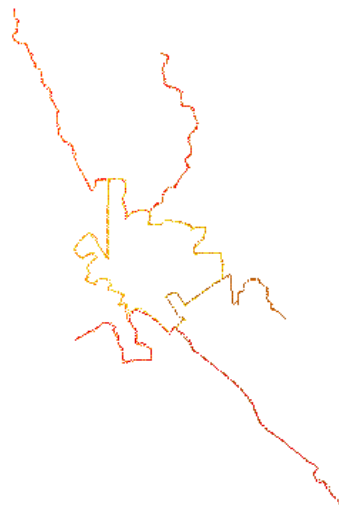
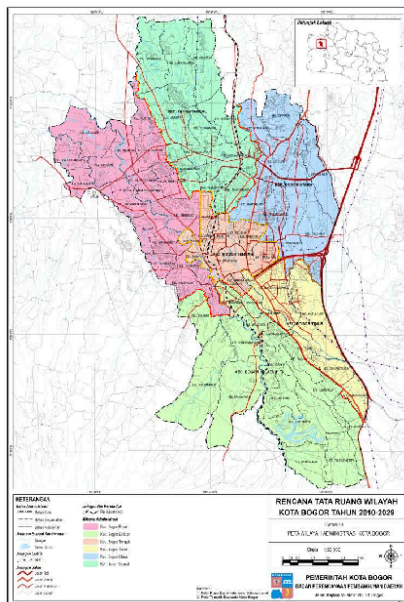
<p><b>2. Ketidaklengkapan Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atribut data: Informasi tambahan seperti jenis tanah, pemilik lahan, atau status legal area tertentu.</li> <li>• Cakupan area: Beberapa wilayah yang seharusnya ada dalam dataset tidak tercakup.</li> </ul> <p><b>Menyebabkan:</b> Ketidaklengkapan data membuat analisis tidak bisa dilakukan secara menyeluruh.</p> <p><b>Contoh:</b> Dalam sebuah analisis tata ruang, tidak adanya data tentang kepemilikan tanah di suatu wilayah membuat pemerintah tidak bisa merancang pembebasan lahan dengan baik.</p> <p><b>3. Ketidakkonsistenan Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format atau struktur data yang berbeda dari berbagai sumber menyebabkan kesulitan penggabungan.</li> <li>• Perbedaan dalam penggunaan simbol atau kode untuk data yang sama.</li> </ul> <p><b>Menyebabkan:</b> Ketidakkonsistenan ini dapat memengaruhi interoperabilitas antar dataset, menghambat analisis, atau menyebabkan kesalahan interpretasi.</p> <p><b>Contoh:</b> Dataset pertama menggunakan simbol "1" untuk hutan lindung, tetapi dataset kedua menggunakan simbol "H." Saat digabungkan, data menjadi tidak sinkron.</p> <p><b>4. Ketidakakuratan Atribut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Input manual yang salah: Operator memasukkan informasi yang keliru.</li> <li>• Data yang tidak diperbarui: Informasi menjadi usang seiring waktu.</li> </ul> <p><b>Menyebabkan:</b> Keputusan yang diambil berdasarkan data ini akan salah.</p> <p><b>Contoh:</b> Peta penggunaan lahan menunjukkan wilayah tertentu sebagai sawah, tetapi pada kenyataannya wilayah tersebut telah berubah menjadi perumahan. Hal ini dapat menyebabkan kebijakan salah dalam distribusi subsidi pertanian.</p> <p><b>5. Resolusi yang Tidak Memadai</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolusi rendah membuat detail kecil seperti jalan setapak atau saluran irigasi tidak terlihat.</li> <li>• Dalam penginderaan jauh, ukuran piksel besar (resolusi kasar) membuat objek kecil tidak terdeteksi.</li> </ul> <p><b>Menyebabkan:</b> Analisis menjadi tidak detail dan tidak relevan untuk skala kecil.</p> <p><b>Contoh:</b> Dalam pemetaan daerah rawan banjir, resolusi kasar membuat peta hanya menunjukkan sungai utama, tanpa menampilkan anak sungai kecil yang juga penting untuk mitigasi banjir.</p> <p><b>6. Redundansi Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dataset yang sama diimpor berulang kali dari berbagai sumber tanpa penyaringan.</li> <li>• Objek yang sama dicatat dua kali dengan atribut berbeda.</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>Menyebabkan:</b> Penyimpanan menjadi boros dan analisis bisa menghasilkan nilai yang tidak akurat.</p> <p><b>Contoh:</b> Ketika menghitung luas total hutan di suatu wilayah, redundansi data menyebabkan luas hutan dihitung dua kali, menghasilkan angka yang salah.</p> <p><b>7. Kesalahan Temporal (Waktu)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dataset tidak diperbarui untuk mencerminkan kondisi terkini.</li> <li>• Perbedaan waktu pengambilan data dari satu wilayah dengan wilayah lainnya.</li> </ul> <p><b>Menyebabkan:</b> Data menjadi tidak relevan atau tidak cocok untuk analisis yang membutuhkan informasi terkini.</p> <p><b>Contoh:</b> Data tata guna lahan menunjukkan kawasan sebagai hutan, tetapi pada kenyataannya, hutan tersebut telah berubah menjadi tambang atau perkebunan.</p> <p><b>8. Kesalahan Proyeksi dan Sistem Koordinat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dataset menggunakan proyeksi yang berbeda-beda, sehingga sulit untuk digabungkan.</li> <li>• Sistem koordinat yang tidak disesuaikan dengan wilayah menyebabkan data melenceng.</li> </ul> <p><b>Menyebabkan:</b> Posisi antar layer data menjadi tidak sesuai, menyebabkan analisis spasial tidak akurat.</p> <p><b>Contoh:</b> Data jaringan jalan menggunakan proyeksi UTM, sedangkan data peta topografi menggunakan sistem koordinat geografis. Ketika layer-layer ini digabungkan, jalan tampak tidak sesuai dengan topografi.</p>	
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
Sub-CPMK	
Mahasiswa memahami metode-metode analisis spasial	
<b>Soal: 2</b>	<b>Bobot(%)</b>
<p>Jelaskan apa yang dimaksud dengan metode analisis <i>overlay</i> dan <i>buffering</i> dalam SIG! (ilustrasikan penjelasan saudara dengan contoh).</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p><b>1. Analisis Overlay</b></p> <p>Analisis overlay adalah metode yang digunakan untuk menggabungkan dua atau lebih lapisan peta atau data geospasial untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam. Dengan teknik ini, data dari berbagai sumber atau kategori dapat disatukan untuk melihat hubungan atau pola antara berbagai fitur geografis. Lapisan-lapisan ini dapat berupa informasi seperti penggunaan lahan, kondisi tanah, ketinggian, dan sebagainya.</p> <p><b>Contoh:</b> Misalnya, seorang perencana kota ingin mengetahui kawasan yang rawan banjir dan apakah kawasan tersebut memiliki potensi untuk pembangunan perumahan. Dengan menggunakan analisis overlay, perencana dapat menggabungkan dua lapisan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lapisan pertama berisi peta daerah rawan banjir (berdasarkan data curah hujan dan topografi).</li> </ul>	<b>30</b>

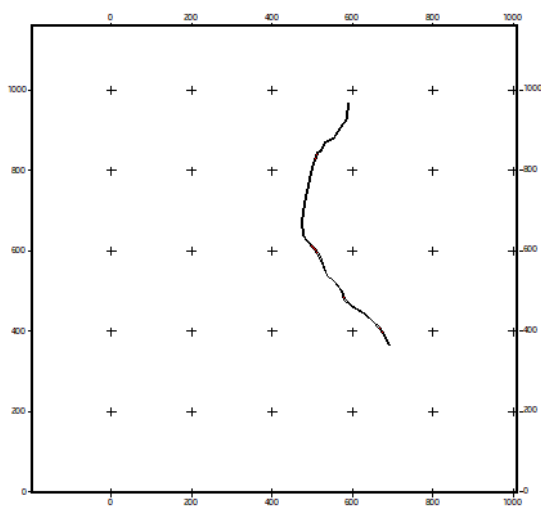
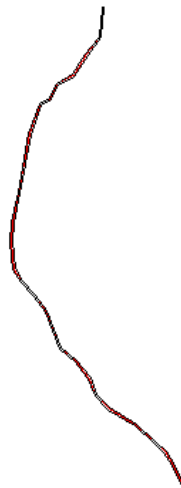
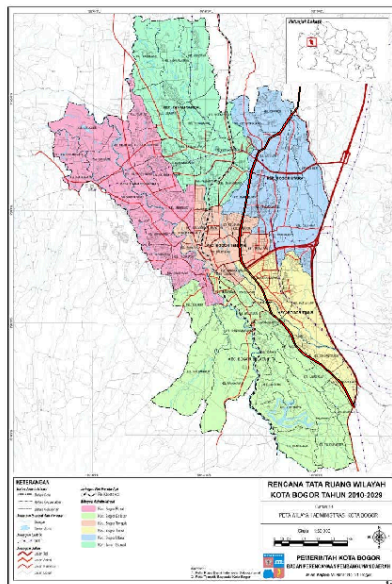
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan kedua berisi peta zonasi penggunaan lahan (apakah lahan tersebut untuk perumahan, industri, atau lainnya).</li> </ul> <p>Hasil dari overlay ini adalah peta yang menunjukkan daerah-daerah yang rawan banjir dan juga kawasan yang telah dipetakan untuk pembangunan perumahan. Ini membantu pengambilan keputusan untuk menentukan apakah pembangunan perumahan di area tersebut layak dilakukan atau perlu dipertimbangkan risiko banjir.</p> <p><b>2. Analisis Buffering</b></p> <p>Analisis buffering adalah metode untuk membuat zona atau area tertentu di sekitar fitur geospasial. Biasanya digunakan untuk menentukan area yang berada dalam jarak tertentu dari suatu objek, seperti jalan, sungai, atau bangunan. Buffering membantu untuk mengidentifikasi kawasan yang berpotensi terdampak oleh suatu peristiwa atau aktivitas, seperti polusi, suara, atau dampak dari proyek pembangunan.</p> <p><b>Contoh:</b> Misalnya, seorang ahli lingkungan ingin mengetahui dampak polusi udara dari sebuah pabrik terhadap area sekitar. Dengan menggunakan analisis buffering, ahli lingkungan tersebut dapat membuat zona buffer di sekitar pabrik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat buffer dengan jarak 1 km di sekitar pabrik untuk mengetahui area yang terpapar polusi udara.</li> <li>Menggunakan lapisan peta yang menunjukkan kepadatan penduduk untuk melihat berapa banyak orang yang tinggal dalam jarak 1 km dari pabrik tersebut.</li> </ul> <p>Dengan informasi ini, ahli lingkungan dapat mengevaluasi potensi dampak kesehatan terhadap penduduk yang tinggal dalam jarak tersebut dan merencanakan langkah mitigasi atau kebijakan yang sesuai.</p>	
<p><b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b></p>	
<p>Sub-CPMK</p>	
<p>Mahasiswa mampu membuat peta SIG secara mudah.</p>	
<p><b>Soal: 3</b></p>	<p><b>Bobot (%)</b></p>
<p>Buatlah peta SIG yang mengacu pada peta dasar <b>Kota Bogor</b> yang dapat didownload dari link sebagai berikut <a href="https://www.scribd.com/doc/57330859/Peta-rtrw-Kota-Bogor">https://www.scribd.com/doc/57330859/Peta-rtrw-Kota-Bogor</a>. Hal-hal yang dikerjakan terdiri dari :</p> <p>a. Tema kecamatan yang ada di kota Bogor</p> <div data-bbox="272 1444 1161 2063"> </div>	<p><b>50</b></p>



b. Tema batas administrasi kecamatan



c. Tema jalan arteri di kota Bogor



d. Lengkapi tabel basisdata kecamatan dengan atribut sebagai berikut :

Jumlah Penduduk di Kota Bogor				
(Keadaan per 31 Desember 2021)				
Nama_Kecamatan	Luas Kecamatan km2	Jumlah Penduduk		Total
		Pria	Wanita	
Bogor Timur	10.15	53744	52774	106518
Bogor Barat	32.85	125057	123170	248227
Bogor Utara	17.72	98979	96521	195500

Bogor Selatan	30.81	107996	103765	211761
Bogor Tengah	8.13	53849	53693	107542
Tanah Sareal	18.84	111995	109853	221848

Attributes of Bogor.shp						
Shape	ID	Nama_Kec	Luas_Kec_km2	Pria	Wanita	Total
Polygon	1	TANAH SAREAL	18.84	111995	109853	221848
Polygon	2	BOGOR UTARA	17.72	98979	96521	195500
Polygon	3	BOGOR BARAT	32.85	125057	123170	248227
Polygon	4	BOGOR TENGAH	8.13	53849	53693	107542
Polygon	5	BOGOR TIMUR	10.15	53744	52774	106518
Polygon	6	BOGOR SELATAN	30.81	107996	103765	211761

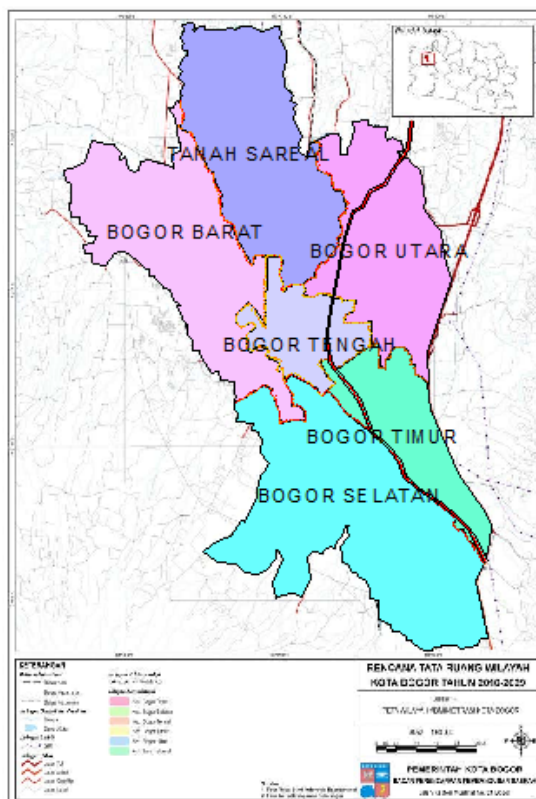
- e. Lengkapi tabel batas administrasi wilayah kecamatan dengan atribut **kode\_wil**, **nama batas wilayah**

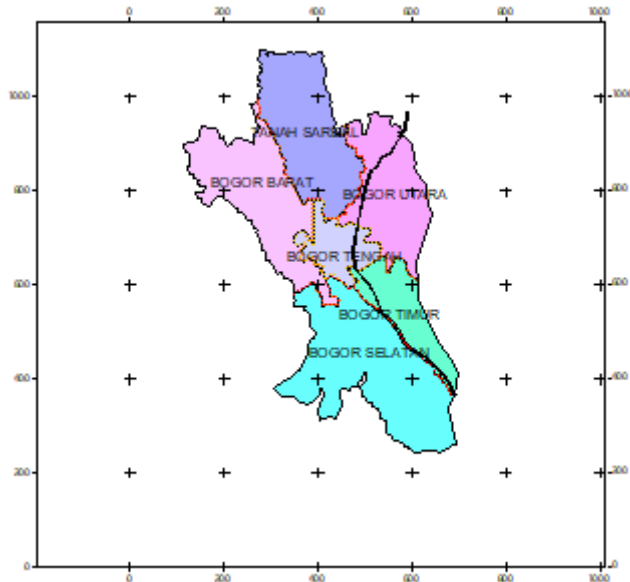
Attributes of Batas_wil.shp		
Shape	kode_wil	batas_wil
PolyLine	1	TANAH SAREAL
PolyLine	2	BOGOR UTARA
PolyLine	3	BOGOR BARAT
PolyLine	4	BOGOR TENGAH
PolyLine	5	BOGOR TIMUR
PolyLine	6	BOGOR SELATAN

- f. Lengkapi tabel jalan arteri dengan atribut **kode\_jln** dan **nama\_jln**

Attributes of Jln_arteri.shp		
Shape	kode_jln	nama_jln
PolyLine	1	Jalan Arteri Kota Bogor

- g. Gunakan perangkat lunak SIG ArcView 3.3  
h. Tampilkan hasilnya dan jelaskan proses pembuatan peta SIG nya.





### Proses Pembuatan Peta SIG:

#### 1. Mengunduh Peta Dasar Kota Bogor:

Pertama, mengunduh peta dasar Kota Bogor dari link yang diberikan:  
Peta Kota Bogor.

#### 2. Buat Layer Tematik: Dalam pembuatan peta SIG, kita akan bekerja dengan beberapa layer tematik, yaitu:

##### ● Tema Kecamatan:

Buat layer yang menggambarkan batas wilayah kecamatan di Kota Bogor dan menambahkan data polygon untuk masing-masing kecamatan.

##### ● Tema Batas Administrasi Kecamatan:

Tambahkan layer untuk menggambarkan batas administratif kecamatan, menggunakan garis polyline.

##### ● Tema Jalan Arteri:

Buat layer garis untuk menggambarkan jalan arteri di Kota Bogor. Data ini biasanya berupa garis yang menghubungkan jalan-jalan utama yang melintasi kota.

#### 3. Membuat Tabel dan Menambahkan Atribut: Setelah data tematik diimpor ke dalam perangkat lunak SIG, selanjutnya dapat membuat dan melengkapi tabel atribut untuk setiap layer.

##### a. Tabel Batas Administrasi Wilayah Kecamatan:

**kode\_wil:** Kode unik untuk setiap kecamatan.

**batas\_wil:** Nama kecamatan yang bersangkutan.

lalu, dapat menambahkan atribut ini pada layer batas kecamatan menggunakan alat pengeditan dalam perangkat lunak SIG.

##### b. Tabel Jalan Arteri:

**kode\_jln:** Kode unik untuk setiap jalan arteri.

**nama\_jln:** Nama jalan arteri yang bersangkutan.

Pastikan menambahkan atribut ini pada layer jalan arteri agar informasi dapat ditampilkan dengan jelas.

#### 4. Pengeditan Data: Gunakan alat editor di perangkat lunak SIG seperti ArcGIS untuk menambahkan, mengedit, atau memperbarui data yang ada pada layer-layer yang dibuat. Misalnya, untuk kode\_wil, akan menambahkan atribut untuk setiap kecamatan di tabel yang terkait, dan untuk kode\_jln, akan menambahkan kode untuk jalan arteri.

#### 5. Visualisasi dan Penyajian Peta: Setelah data lengkap, selanjutnya dapat menyusun peta tematik dengan mengatur gaya visual (warna, garis, label)



<p>sesuai dengan tema yang diinginkan. Pastikan peta mudah dibaca dan informatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layer Kecamatan dapat diberi warna yang berbeda untuk membedakan antar kecamatan.</li> <li>• Layer Batas Administrasi dapat diatur dengan warna garis atau pola yang lebih jelas.</li> <li>• Layer Jalan Arteri dapat diberikan garis tebal atau warna yang mencolok untuk membedakan dengan jalan lainnya.</li> </ul> <p>i. Nama File UAS dibuat dengan format sbb : "UAS_PROJECT_[nama mhs]_[NIM]_[kls]"</p>	
<b>Ket.</b>	
<b>Jawaban dikumpulkan melalui assignment di leads UPNVJ.</b>	
<p>Selamat mengikuti ujian semoga anda semua sukses,salam Mahasiswa yang ketahuan menyontek/terindikasi Plagiasi akan di beri nilai 0</p>	

Validasi Soal UAS  
Telah dibaca dan diperiksa sesuai RPS  
Tanggal: Jum'at, 6 Desember 2024

Mengetahui dan menyetujui  
Ka. Program Studi S1 Sistem Informasi

( Anita Muliawati, S.Kom., MTI )

Dosen

(Muhamad Jafar Elly, M.Si.)