Kurikulum Merdeka 2025
Pembelajaran Mendalam

PRE TEST
SISTEM INFORMASI GEOGRAFI

GEOGRAFI KELAS X
SMA NEGERI 3 PAINAN
Tahun Ajaran 2025 / 2026

Disusun Oleh: **ADRI GUSTINA**

LIVEWORKSHEETS

PRE TEST "SISTEM INFORMASI GEOGRAFI"
NAMA :
KELAS :

Petunjuk : " Soal Objektif " Bacalah soal terlebih dahulu dan pilihlah salah satu option jawaban benar !

1. Dalam sebuah proyek penataan ruang kota, pemerintah daerah ingin mengintegrasikan data kepadatan bangunan, sebaran fasilitas kesehatan, perubahan penggunaan lahan dari citra satelit, serta peta jaringan jalan. Tim perencana ingin sistem yang tidak hanya bisa menyimpan data tersebut, tetapi juga mampu memverifikasi, memperbarui, menganalisis, serta menampilkan kembali hasil analisis dalam bentuk peta tematik. Berdasarkan berbagai definisi SIG menurut para ahli, sistem yang paling tepat untuk kebutuhan tersebut adalah...
   A. Sistem basis data tekstual yang mengelompokkan informasi nonspasial untuk kepentingan statistik daerah
   B. Sistem informasi geografis yang mengolah data spasial dan nonspasial menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak terintegrasi
   C. Sistem pemetaan manual yang menyajikan data dalam bentuk peta analog hasil survei lapangan
   D. Sistem penginderaan jauh yang hanya memanfaatkan citra satelit untuk analisis perubahan lahan
   E. Sistem visualisasi data berbasis grafik yang menampilkan tabel dan diagram tanpa referensi geografis

2. Perhatikan gambar komponen Sistem Informasi Geografi (SIG) dibawah ini !

Dalam suatu analisis SIG, terjadi kesalahan hasil overlay data penggunaan lahan dan jaringan jalan. Setelah ditelusuri, penyebabnya adalah operator kurang teliti saat memilih sistem proyeksi dan salah memasukkan format data. Berdasarkan gambar komponen SIG, komponen mana yang paling berperan sebagai penyebab utama kesalahan tersebut ….
   A. Data informasi geografis karena kualitas datanya tidak lengkap
   B. Sistem komputer karena perangkat keras tidak mampu memproses data besar
   C. Manusia sebagai pengelola yang melakukan input dan pengaturan system
   D. Sistem komputer karena perangkat lunak otomatis mengubah format data
   E. Data informasi geografis karena tidak memiliki referensi lokasi

3. Perhatikan gambar komponen SIG dibawah ini!

Pada gambar komponen Sistem Informasi Geografis (SIG) diatas menunjukkan lima unsur utama SIG. Komponen yang ditunjukkan dengan nomor 1 dan 5 pada gambar tersebut adalah…
   A. *Brainware* dan *software*
   B. *Software* dan *hardware*
   C. Data dan software
   D. *Hardware* dan *brainware*
   E. *Hardware* dan *methods*

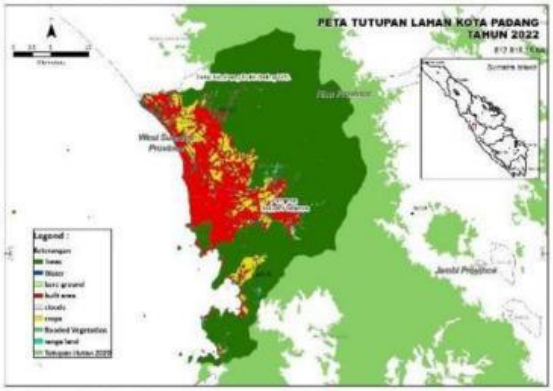
LIVEWORKSHEETS

4. Perhatikan peta dibawah ini !

Merupakan peta yang menunjukkan lokasi sebagai simbol titik, jaringan jalan sebagai garis, dan bagunan sebagai area berwarna. Data pada ilustrasi tersebut termasuk dalam jenis …

A. Data raster
B. Data konversi
C. Data tekstual
D. Data atribut
E. Data vektor

5. Perhatikan Peta Tutupan Lahan Kota Padang dibawah ini!



Daerah Kota Padang pada peta menggunakan *Sentinel*-2 10m *land cover time series of the world from* 2017-2021 (*Produced by Impact Observatory, Microsoft*, and ESRI) untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan. Dari kasus tersebut, analisis SIG yang dilakukan termasuk dalam pemanfaatan data raster untuk…

A. Menentukan batas wilayah administrasi secara detail
B. Menghitung jenis dan luas penggunaan lahan berdasarkan nilai piksel
C. Menampilkan jaringan jalan utama secara akurat
D. Mengelompokkan fungsi bangunan berdasarkan nama dan alamat
E. Menghubungkan lokasi sekolah dengan jenis jalan di sekitarnya

6. Dalam proses pemetaan penggunaan lahan, seorang analis SIG memiliki data poligon persawahan sebagai data spasial. Untuk mengetahui tingkat produktivitas tiap persil sawah, ia menambahkan informasi berupa jenis tanaman, luas panen, dan hasil produksi per hektare. Berdasarkan konsep SIG, data tambahan tersebut termasuk…

A. Data spasial karena berfungsi menentukan bentuk lahan
B. Data raster karena berasal dari nilai piksel tiap petak
C. Data vektor karena disajikan dalam bentuk tabel
D. Data penginderaan jauh karena diperoleh dari interpretasi citra
E. Data atribut karena berisi informasi deskriptif dan numerik yang melengkapi objek spasial

7. Dalam proyek pemetaan tata ruang, seorang operator SIG mengalami masalah ketika hendak mengubah peta analog hasil survei lapangan menjadi data digital. Komputer dan perangkat lunak bekerja normal, tetapi proses konversi data tidak dapat dilakukan karena perangkat yang digunakan tidak mampu membaca garis-garis pada peta secara akurat. Berdasarkan komponen hardware SIG, perangkat keras yang kemungkinan besar bermasalah adalah…

A. Digitizer
B. Printer
C. VDU
D. Plotter
E. CPU

8. Lembaga penanggulangan bencana ingin memetakan daerah rawan longsor dengan menggabungkan data kemiringan lereng (raster), jaringan jalan (vektor), dan data curah hujan tahunan. Mereka membutuhkan perangkat lunak SIG yang mampu melakukan

LIVEWORKSHEETS

overlay, analisis spasial, serta menampilkan peta tematik hasil perhitungan. Software yang paling sesuai untuk kebutuhan tersebut adalah…

A. Google Earth Pro, karena dapat menampilkan bentuk permukaan bumi secara 3D
B. ArcGIS atau QGIS, karena mampu melakukan analisis spasial kompleks dan pengolahan berbagai jenis data
C. R2V, karena mampu mengubah data raster menjadi vector
D. ERDAS IMAGINE, karena hanya untuk klasifikasi citra dan tidak dapat memproses data vector
E. ENVI, karena hanya menampilkan citra satelit tanpa analisis spasial lanjut

9. Perhatikan pernyataan berikut:
   (1) Digitizer digunakan untuk mengubah data analog menjadi data digital dalam proses SIG.
   (2) MapInfo dan QGIS termasuk perangkat keras SIG yang berfungsi untuk mengolah peta digital.
   (3) Plotter digunakan untuk mencetak peta berukuran besar.
   (4) Brainware mencakup operator, analis, dan pengambil keputusan dalam sistem SIG.

   Pernyataan yang benar adalah…
   A. (1) dan (2)
   B. (1) dan (3)
   C. (2) dan (4)
   D. (1), (3), dan (4)
   E. (1), (2), dan (3)

10. Pemerintah daerah A menerima data mentah hasil survei lapangan berupa catatan koordinat, kondisi jalan, dan foto-foto lokasi. Namun, data tersebut belum bisa digunakan untuk perencanaan tata ruang karena belum terstruktur dan belum diolah menjadi peta tematik.

    Dalam situasi ini, keputusan paling tepat yang seharusnya dilakukan oleh komponen brainware adalah…
    A. Mengganti seluruh perangkat keras yang digunakan agar data dapat otomatis berubah menjadi peta.
    B. Menginstal perangkat lunak SIG terbaru agar data secara otomatis terkonversi menjadi peta tematik.
    C. Melakukan proses pengolahan, digitasi, analisis, dan penyajian data menjadi peta sesuai kebutuhan perencanaan.
    D. Membiarkan data apa adanya karena data mentah tetap dapat digunakan langsung dalam SIG.
    E. Menambah jumlah simbol dan ikon pada peta tanpa mengubah data lapangan.

11. Tim peneliti sedang membuat peta kawasan rawan bencana tanah longsor. Mereka telah mengumpulkan berbagai peta dasar, seperti peta jenis tanah, peta kemiringan lereng, peta penggunaan lahan, dan peta curah hujan. Setelah itu, mereka melakukan proses penggabungan beberapa peta untuk melihat hubungan antar variabel hingga menghasilkan peta baru yang menunjukkan tingkat kerawanan longsor.

    Tahapan kerja SIG yang sedang dilakukan tim peneliti tersebut adalah…
    A. Manipulasi dan analisis data
    B. Subsistem masukan (input)
    C. Subsistem manajemen data
    D. Tahap digitasi manual
    E. Tahap konversi raster menjadi vector

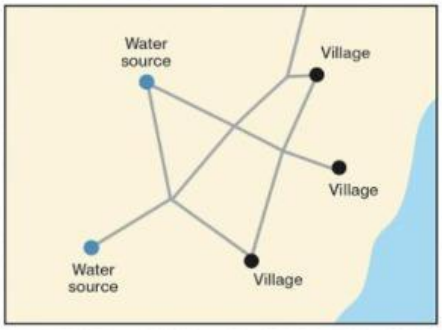
12. Perhatikan peta-peta berikut ini !
    (1) Peta curah hujan
    (2) Peta jenis tanah
    (3) Peta jenis vegetasi
    (4) Peta kemiringan lereng

    Informasi yang dapat diperoleh dari hasil overlay keempat peta di atas adalah....
    A. tingkat porositas tanah
    B. tingkat limpasan air permukaan
    C. tingkat bahaya erosi
    D. tingkat kekerasan tanah
    E. tingkat kesuburan tanah

LIVEWORKSHEETS

13. Sebuah penelitian pesisir dilakukan untuk mengetahui zona penangkapan ikan yang paling potensial. Peneliti pertama-tama mengelompokkan wilayah perairan berdasarkan jenis ikan yang paling dominan ditangkap di tiap lokasi. Setelah itu, mereka menumpang susun peta kategori jenis ikan tersebut dengan peta arus laut dan peta kedalaman perairan untuk menentukan zona penangkapan terbaik.
Berdasarkan tahapan tersebut, manakah urutan analisis spasial yang dilakukan …
A. Overlay kemudian klasifikasi
B. Klasifikasi kemudian overlay
C. Buffering kemudian overlay
D. Overlay kemudian network analysis
E. Klasifikasi kemudian buffering

14. Perhatikan peta dibawah ini !



Berdasarkan peta diatas, jika suatu pemerintah daerah ingin menentukan rute distribusi air bersih dari tiga sumber mata air menuju beberapa desa terpencil. Mereka membutuhkan jalur yang paling efisien agar biaya dan waktu pengiriman air dapat ditekan. Dalam SIG, jenis analisis apa yang paling tepat digunakan untuk menentukan jalur distribusi air yang paling optimal …
A. Analisis overlay
B. Analisis klasifikasi
C. Analisis buffering
D. Analisis network/jaringan
E. Analisis 3 dimensi

15. Kota Maya ingin menentukan area yang berisiko tinggi terkena pencemaran air tanah akibat kebocoran limbah industri. Pemerintah memiliki data lokasi pabrik (titik), jaringan sungai (garis), dan batas permukiman (poligon). Mereka ingin mengetahui permukiman mana saja yang berada dalam radius 500 meter dari pabrik sekaligus berada dekat aliran sungai sehingga potensi pencemarannya lebih besar.
Proses analisis spasial apa yang paling tepat digunakan sebagai langkah awal untuk menentukan zona berisiko tersebut?
A. Klasifikasi spasial berdasarkan jenis tanah
B. Overlay peta permukiman dan jaringan sungai
C. Analisis jaringan untuk mencari jalur aliran air
D. Analisis 3D untuk melihat kedalaman lapisan tanah
E. Buffering pada lokasi pabrik untuk menentukan radius risiko

16. Dalam sebuah kajian kerentanan wilayah terhadap banjir bandang, peneliti ingin mengetahui bagaimana perbedaan elevasi antar lereng memengaruhi kecepatan aliran air. Untuk itu, mereka memerlukan visualisasi permukaan tanah secara detail, termasuk kemiringan, ketinggian, dan bentuk cekungan. Jenis analisis SIG yang paling sesuai untuk kebutuhan tersebut adalah…
A. Analisis buffering untuk menentukan jarak zona rawan
B. Analisis overlay untuk menggabungkan peta curah hujan dan penggunaan lahan
C. Analisis klasifikasi untuk mengelompokkan tipe lereng
D. Analisis tiga dimensi (3D) berbasis data DEM
E. Analisis jaringan untuk menelusuri rute aliran air terpendek

17. Lembaga lingkungan hidup ingin membagikan hasil analisis kualitas air sungai kepada masyarakat umum. Mereka membutuhkan output yang bisa dicetak untuk dipasang di papan informasi, sekaligus versi digital yang dapat diunggah ke website resmi. Berdasarkan fungsi keluaran SIG, bentuk output yang paling

LIVEWORKSHEETS

sesuai untuk memenuhi kedua kebutuhan tersebut adalah…

A. Soft copy dalam format digital dan hard copy hasil cetakan peta
B. File tabel saja karena berisi informasi numerik yang lengkap
C. Diagram batang karena mudah dipahami masyarakat
D. Foto udara karena menunjukkan kondisi sungai secara visual
E. Data biner karena dapat disimpan dalam kapasitas rendah

18. "Dinas Kehutanan menggunakan SIG untuk memetakan kawasan hutan lindung, hutan produksi, dan area yang mengalami penurunan tutupan vegetasi. Data tersebut kemudian digunakan untuk menentukan prioritas reboisasi."

Berdasarkan deskripsi tersebut, pemanfaatan SIG dilakukan pada bidang…

A. Perencanaan tata ruang
B. Transportasi dan jaringan jalan
C. Sumber daya alam
D. Industri dan perdagangan
E. Pariwisata dan budaya

19. Sebuah tim perencana kota melakukan overlay antara peta kemiringan lereng, peta zona rawan banjir, dan peta penggunaan lahan untuk menentukan area yang paling aman serta paling sesuai untuk pembangunan permukiman baru. Hasil overlay menunjukkan hanya sebagian wilayah yang memenuhi kriteria aman dan layak bangun.

Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa overlay peta dalam SIG dimanfaatkan untuk…

A. Mengidentifikasi persebaran jenis tanah untuk pertanian
B. Menentukan lokasi tambang yang potensial
C. Menganalisis kesesuaian lahan untuk permukiman
D. Menghitung jumlah penduduk di tiap kecamatan
E. Menentukan jalur distribusi logistik militer

20. Perhatikan beberapa pernyataan berikut tentang Sistem Informasi Geografis (SIG):

(1) Data dapat dipanggil kembali dan diolah ulang dengan cepat.
(2) Membutuhkan SDM dengan kemampuan TIK yang tinggi.
(3) Data dapat diubah secara cepat dan tepat.
(4) Pengembangan sistem membutuhkan waktu lama.
(5) Data spasial dan non-spasial dapat dikelola secara bersamaan.

Pernyataan yang menunjukkan keunggulan SIG adalah…

A. (1), (2), dan (4)
B. (1), (3), dan (5)
C. (2), (3), dan (4)
D. (3), (4), dan (5)
E. (2), (4), dan (5)

LIVEWORKSHEETS