

Laporan Singkat: Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Multibahaya Bencana Alam di Kota Semarang

1. Latar Belakang

Kota Semarang memiliki kondisi geografis yang unik: wilayah pesisir di utara dan perbukitan di selatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Semarang 2024, tiga bencana utama berdampak secara spasial: banjir, tanah longsor, dan gempa bumi, dengan sebaran berbeda di tiap kecamatan.

Banjir terkonsentrasi di dataran rendah utara (Genuk, Semarang Utara, Gayamsari), tanah longsor di wilayah berbukit selatan (Banyumanik, Tembalang, Gajahmungkur), sementara gempa bumi tidak memberikan dampak langsung dalam periode data ini.

Permasalahan ini membutuhkan pendekatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan kerawanan bencana secara akurat, memvisualisasikan pola spasial, dan mendukung perencanaan mitigasi berbasis data.

Dengan SIG, informasi spasial dan nonspasial dapat diintegrasikan sehingga pengambilan keputusan menjadi lebih tepat sasaran.

2. Tujuan

Tujuan dari pemilihan tema ini adalah:

- Mengidentifikasi sebaran geografis wilayah rawan banjir dan tanah longsor di 16 kecamatan Kota Semarang.
- Menganalisis kecamatan dengan dampak bencana paling signifikan serta pola spasial tiap jenis bencana.
- Menunjukkan pemanfaatan SIG sebagai alat bantu strategis untuk perencanaan mitigasi bencana berbasis data.

3. Data Spasial dan Non-Spasial

Data Spasial:

- Batas administrasi kecamatan dan desa/kelurahan (polygon)
- Topografi dan elevasi (DEM / raster)
- Titik lokasi banjir dan tanah longsor terdampak (point)
- Jalur sungai dan drainase (line)

ART FAZIL // 5e 23670145 // SIG - UTS

Data Non-Spasial / Atribut:

- Tingkat dampak bencana (skala rendah-sedang-tinggi)
- Jumlah desa/kelurahan terdampak
- Jenis bencana (banjir, longsor)

Konsep Teori:

- Analisis spasial: overlay, buffer, dan zonasi risiko (Burrough & McDonnell, 1998)
- Pemetaan bencana: integrasi data historis dan topografi untuk mitigasi
- SIG mendukung evidence-based decision making (**Longley et al., 2021**)

Referensi Pustaka:

- Badan Pusat Statistik Kota Semarang, “Data Bencana 2024,” Semarang: BPS, 2024.
- Longley, P.A., et al., Geographical Information Systems and Science, 4th ed., Wiley, 2021.
- Burrough, P.A. & McDonnell, R.A., Principles of Geographical Information Systems, 1998.

4. Hasil Digitasi

Pemetaan telah dilakukan menggunakan QGIS. Peta berdasarkan peta Indonesia (Batas Kecamatan) yang telah disaring kedalam 16 kecamatan dalam Kota Semarang. Layer tambahan seperti point **lokasi bencana**, **line sungai/drainase**, atau **peta tematik kerawanan** belum digitasi dan akan dilengkapi pada tahap berikutnya.

5. Kesimpulan

- SIG berhasil memetakan batas 16 kecamatan di Kota Semarang.
- Analisis awal menunjukkan perbedaan spasial yang jelas: utara → banjir, selatan → tanah longsor.
- Meskipun digitasi layer tambahan masih terbatas, laporan ini menjadi dasar awal untuk perencanaan mitigasi bencana yang lebih spesifik dan tepat sasaran di tahap berikutnya.

6. Referensi

- Longley, P.A., et al., *Geographical Information Systems and Science*, 4th ed., Wiley, 2021.
- Burrough, P.A. & McDonnell, R.A., *Principles of Geographical Information Systems*, 1998.

ART FAZIL // 5e 23670145 // SIG - UTS

- BPS Kota Semarang. *Jumlah Desa/Kelurahan yang Mengalami Bencana Alam menurut Kecamatan di Kota Semarang, Tahun 2024.* [Online] Available at: semarangkota.bps.go.id.