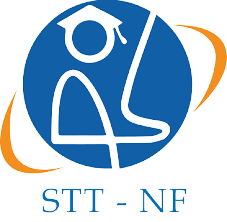
**TUGAS PERTEMUAN 1**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**



The Authors

Annisa Maulida Rahma - 0110221070

Muhammad Rafiq - 0110221306

Muhamad Zaki Raihan - 0110221110

Sulastri - 0110221098

**SEKOLAH TINGGI TERPADU NURUL FIKRI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMASJ**

**DEPOK**

**2024**

**Laporan Singkat: Pemanfaatan SIG untuk Pemantauan Bencana Alam di Indonesia**

**Pendahuluan**

Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 17.000 pulau, berada di kawasan Cincin Api Pasifik (Pacific Ring of Fire), yang menjadikannya salah satu wilayah dengan aktivitas geologis tertinggi di dunia. Kondisi ini menyebabkan Indonesia rentan terhadap berbagai jenis bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, erupsi gunung berapi, banjir, dan tanah longsor. Selain itu, perubahan iklim global turut memperburuk risiko bencana hidrometeorologi seperti banjir dan kekeringan. Tingginya risiko bencana ini tidak hanya berdampak pada kerugian material, tetapi juga mempengaruhi kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat secara signifikan.

Untuk menghadapi tantangan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola dan menganalisis data spasial secara efektif dan efisien, serta menyediakan informasi yang akurat dan mudah diakses bagi semua pihak yang terlibat dalam penanggulangan bencana. Sistem Informasi Geografis (SIG) menjadi salah satu solusi yang dapat diandalkan dalam pengelolaan data geospasial, memungkinkan pemantauan, analisis, dan visualisasi data bencana secara real-time. SIG ini merupakan sistem yang dapat diakses publik dan digunakan oleh berbagai pemangku kepentingan untuk manajemen bencana yang lebih efektif [1]. Dengan fitur-fitur seperti peta interaktif, dashboard informasi, serta kemampuan integrasi dengan berbagai jenis data, SIG memungkinkan identifikasi area rawan bencana dan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat dalam situasi darurat.

Laporan ini menyajikan contoh nyata pemanfaatan SIG dalam pemantauan bencana alam di Indonesia. Dengan integrasi data dari berbagai sumber, seperti peta topografi, batas administratif, data cuaca, dan informasi populasi, SIG memungkinkan pemantauan kondisi terkini dan potensi dampak bencana secara langsung. Hal ini sangat penting dalam mendukung upaya mitigasi dan tanggap darurat, serta membantu masyarakat memahami risiko di wilayah tempat tinggal mereka. Selain itu, SIG juga memainkan peran penting dalam mendukung perencanaan jangka panjang dan pembangunan berkelanjutan yang mempertimbangkan aspek risiko bencana.

Penggunaan SIG yang terintegrasi ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas manajemen bencana di Indonesia, dari tahap pencegahan dan mitigasi hingga tanggap darurat dan pemulihan. Dengan adanya sistem ini, pemangku kepentingan dapat mengambil langkah-langkah yang lebih proaktif dalam mengurangi dampak bencana dan meminimalkan kerugian yang ditimbulkannya. Di masa depan, pengembangan lebih lanjut dari SIG ini diharapkan dapat mencakup penggunaan teknologi canggih seperti analisis big data, kecerdasan buatan, dan sistem peringatan dini yang lebih akurat untuk meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana alam yang tak terhindarkan.

**Analisis Berdasakan**

**5w + 1H**

1. **What: Data yang Dilibatkan**

Sistem ini melibatkan berbagai jenis data, termasuk:

- Data spasial (peta dasar, batas administratif, topografi)

- Data bencana (lokasi, jenis, intensitas)

- Data demografis dan infrastruktur

- Data meteorologi

Data diperoleh dari berbagai sumber resmi seperti BIG, BMKG, BNPB, dan Kementerian Dalam Negeri [2].

1. **Why: Tujuan Pembangunan Sistem**

Sistem dibangun untuk:

1. Mempercepat respon tanggap darurat

2. Meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi bencana

3. Membantu perencanaan mitigasi jangka panjang

4. Menyediakan informasi real-time kepada publik [3]

1. **Where: Lokasi yang Dilibatkan**

Sistem mencakup seluruh wilayah Indonesia, dengan fokus pada daerah rawan bencana seperti Pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan Sulawesi [4].

1. **When: Waktu Pembangunan Sistem**

Pembangunan sistem dimulai pada tahun 2008 sebagai bagian dari Sistem Peringatan Dini Bencana Nasional, dengan pengembangan berkelanjutan hingga saat ini [5].

1. **Who: Stakeholder yang Terlibat**

Stakeholder utama meliputi:

1. Pemerintah (BNPB, kementerian terkait, pemerintah daerah)

2. Lembaga riset dan akademik

3. Masyarakat

4. Sektor swasta

5. Media massa [6]

1. **How: Penyajian Data**

Data disajikan melalui:

1. Peta interaktif berbasis web

2. Dashboard dengan visualisasi data

3. Laporan otomatis

4. Sistem notifikasi dan peringatan dini [7]

**Kesimpulan**

Sistem SIG untuk pemantauan bencana alam di Indonesia mendemonstrasikan pemanfaatan teknologi geospasial dalam meningkatkan ketahanan dan kesiapsiagaan nasional terhadap bencana alam. Sistem ini mengintegrasikan berbagai sumber data dan melibatkan beragam pemangku kepentingan untuk manajemen bencana yang lebih efektif [8]. Dengan kemampuannya untuk menyajikan informasi secara real-time dan menyediakan alat analisis yang komprehensif, SIG mampu mempercepat respon tanggap darurat, mendukung perencanaan mitigasi yang lebih baik, serta meningkatkan koordinasi antar lembaga dan pemangku kepentingan. Keberadaan SIG yang dapat diakses oleh publik juga berperan penting dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapan masyarakat terhadap ancaman bencana. Di masa depan, pengembangan lebih lanjut dari SIG ini diharapkan dapat mencakup integrasi dengan teknologi canggih seperti analisis big data, kecerdasan buatan, dan sistem peringatan dini yang lebih akurat, sehingga dapat memberikan perlindungan yang lebih optimal bagi masyarakat Indonesia terhadap risiko bencana yang tidak dapat dihindari.

**Daftar Pustaka**

[1] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). Sistem Informasi Geografis untuk Manajemen Bencana. Jakarta: BNPB.

[2] Purnomo, H., & Sugiantoro, B. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Geografis untuk Pemantauan Bencana Alam di Indonesia. Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi, 10(2), 67-76.

[3] Kusiasih, R., & Nugroho, G. (2018). Pemanfaatan SIG dalam Mitigasi Bencana di Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS IX 2018, 162-171.

[4] Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2019). Peta Rawan Bencana Indonesia. Jakarta: BMKG.

[5] Sadisun, I. A. (2014). Sejarah dan Perkembangan Sistem Peringatan Dini Bencana di Indonesia. Jurnal Geologi Indonesia, 9(1), 1-11.

[6] Lassa, J. A. (2018). Stakeholder Engagement in Disaster Risk Reduction: A Case Study of Indonesia. Disaster Prevention and Management, 27(2), 234-248.

[7] Wardani, S. P. R., & Kodoatie, R. J. (2016). Visualisasi Data Bencana Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Jurnal Teknik Sipil, 23(3), 217-226.

[8] Marfai, M. A., & King, L. (2015). Potential application of GIS in disaster management in Indonesia. Environmental Science and Engineering, 12(4), 935-944.