

“Pentingnya Sistem Informasi Geografis sebagai ARSIP untuk Penyimpanan Data Gempa”

Tikta Susilawati

Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.

Abstrak

Gempa bumi merupakan suatu peristiwa getaran yang terjadi di permukaan bumi dan diakibatkan oleh tenaga endogen. Penyebab kerusakan yang diakibatkan oleh gempa bumi antara lain adalah penyebab kerusakan yang diakibatkan oleh adanya gempa bumi adalah getaran, deformasi, penyebab kelemahan, longsoran pada lereng, banjir dan kebakaran. Peran aktif pemanfaatan ARSIP untuk menyimpan data sangat besar. Apabila terjadi suatu hal tidak diinginkan seperti gempa bumi dan bencana alam lainnya, kehilangan suatu data penting masih dapat dilakukan pencarian data aslinya. ARSIP berfungsi sebagai basis data untuk suatu pekerjaan, karena semua data yang akan digunakan dan hasil pengolahannya disimpan rapi. Apabila data yang dimiliki mempunyai proses penyimpanan yang rapi, maka akan mempermudah pengguna untuk mencari suatu data yang hilang. Sehingga masing-masing orang hendaknya merupakan data ARSIP untuk mempermudah penyimpanan dan pencarian data.

1. Pendahuluan

Bencana alam yang sekarang ini melanda Indonesia mengakibatkan kerusakan baik materiil dan non materiil. Bencana alam tersebut diakibatkan oleh ketidakseimbangan hubungan antara manusia dan lingkungan sekitar. Manusia kurang mampu untuk memanfaatkan sumber daya lingkungan, sehingga terjadi kerusakan dimana-mana.

Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografi atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengolahan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya. (Murai S. dalam Prayitno, 2000).

2. Pembahasan

ESRI (1990) mendefinisikan SIG sebagai suatu kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras computer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, mengupdate, memanipulasi, menganalisis,

dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi. Berdasarkan definisi di atas, maka dapat dibagi sebagai berikut :

1. Input

Subsistem ini mengumpulkan data dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Data yang digunakan harus dikonversikan menjadi format digital yang sesuai. Salah satu teknik mengubah data analog menjadi data digital adalah dengan digitasi menggunakan digitizer.

2. Manipulasi

Penyesuaian terhadap data masukan untuk proses lebih lanjut, misalnya penyesuaian skala, perubahan sistem proyeksi, generalisasi, dll.

3. Manajemen Data

Digunakan Database Management Sistem (DBMS) untuk membantu menyima, mengorganisasikan dan mengolah data.

4. Query

Penelusuran data menggunakan lebih dari satu layer dapat memberikan informasi untuk analisis dan memperoleh data yang diinginkan.

5. Analisis

Kemampuan untuk analisis data spasial untuk memperoleh informasi baru. Dengan pembuatan model scenario "What if". Salah satu fasilitas yang banyak dipakai adalah analisis tumpang susun peta (*overlay*).

6. Visualisasi

Penyajian berupa informasi baru atau basisdata yang ada baik dalam bentuk peta, tabel, grafik, dll.

Komponen SIG merupakan suatu sistem computer yang terintegrasi di tingkat fungsional dan jaringan, yaitu :

a. Perangkat Keras (*hardware*)

Komputer dan periperalnya merupakan komponen yang harus tersedia untuk mengoperasikan SIG berbasis computer. Perangkat keras SIG meliputi perangkat keras : pemasukan data, pemrosesan data, dan penyajian data dan penyajian hasil serta penyimpanan (*storage*).

b. Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak mempunyai fungsi di atas dan fasilitas untuk penyimpanan analisis dan penayangan informasi geografi. Persyaratan yang harus dipenuhi *software* SIG adalah

1. Merupakan Database Management Sistem (DBMS).
2. Fasilitas untuk pemasukan dan manipulasi data geografis.
3. Fasilitas untuk query, analisis dan visualisasi

4. *Graphical User Interface* (GUI) yang baik untuk mempermudah akses yang ada.

c. Data

Data merupakan komponen yang penting dalam SIG. Keakurasian data dalam SIG. Dikenal konsep GIGO (*Garbage In Garbage Out*) sebaliknya *Gold In Gold Out*. Data SIG dibedakan menjadi data grafis dan data atribut. Data grafis mempunyai tiga elemen yaitu titik, garis dan area. Adapun bentuk vektor atau raster yang mewakili geometri, ukuran, bentuk, posisi dan arah.

d. Sumberdaya Manusia (*people*)

Teknologi SIG menjadi sangat terbatas kemampuannya jika tidak ada sumberdaya yang mengelola sistem dan mengembangkan untuk aplikasi yang sesuai. Pengguna dari pembuat sistem harus saling bekerjasama untuk mengembangkan teknologi.

e. Metode

Model dan teknik pemrosesan perlu dibuat untuk berbagai aplikasi SIG. Sistem komputer untuk SIG terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan prosedur untuk penyusunan pemasukan data, pengolahan, analisis, pemodelan dan penayangan data geospasial. Fungsi pengguna adalah untuk memilih informasi yang diperlukan, membuat standar, membuat jadwal pemutakhiran yang efisien menganalisis hasil yang dikeluarkan untuk kegunaan yang diinginkan dan merencanakan aplikasi.

Gempa bumi merupakan suatu peristiwa yang berasal dari tenaga endogen bumi. Untuk menganalisis dapat digunakan dengan pendekatan geodetik/ geofisik/ lingkungan. Penyebab kerusakan yang diakibatkan oleh adanya gempa bumi adalah getaran, deformasi, penyebab kelemahan, longsor pada lereng, banjir dan kebakaran.

Gempa dengan skala besar yang terjadi belum lama ini yaitu di Padang dan sekitarnya. Kerusakan yang diakibatkan oleh adanya gempa tersebut mengakibatkan kerugian yang besar. Banyak orang kehilangan harta benda, data-data penting dan sanak saudara. Data-data penting tersebut antara lain ijasah, data kepemilikan tanah, rumah, bangunan dan lain-lain. Untuk mempermudah proses pencarian data tersebut, maka digunakan pencarian terhadap arsip data yang telah dibuat sebelumnya dengan menghubungi kantor pemerintahan yang bersangkutan. Selain itu juga dapat dilihat melalui citra sebagai produk penginderaan jauh. Citra direkam dalam tempo hari yang berbeda-beda dan menggunakan resolusi spasial yang berbeda juga. Melalui citra tersebut dapat dilihat proses perkembangan daerah sebelum terjadi gempa dan sesudah terjadi gempa. Berdasarkan pengamatan tersebut dapat dilihat data bangunan,

tanah dan rumah yang rusak. Hal ini dapat dilihat berdasarkan batas persil tanahnya. Pemanfaatan data citra tersebut dan sistem informasi geografis dapat menghasilkan ARSIP data yang diperlukan. Sehingga masing-masing penduduk masih dapat untuk mengetahui data kepemilikan tanah, bangunan, rumah dan lain-lain.

Data merupakan suatu hal yang sangat penting untuk disimpan. Proses penyimpanan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah pemanfaatan ARSIP untuk menyimpan data. Sehingga apabila terjadi suatu hal tidak diinginkan seperti gempa bumi dan bencana alam lainnya, kehilangan suatu data penting masih dapat dilakukan pencarian data aslinya. ARSIP berfungsi sebagai basis data untuk suatu pekerjaan, karena semua data yang akan digunakan dan hasil pengolahannya disimpan rapi. Apabila data yang dimiliki mempunyai proses penyimpanan yang rapi, maka akan mempermudah pengguna untuk mencari suatu data yang hilang. Begitu pentingnya penyimpanan ARSIP, maka hendaknya jangan dianggap sepele proses pembuatan data ARSIP tersebut.

3. Kesimpulan

Penyimpanan data dengan ARSIP mempunyai manfaat yang besar untuk mempermudah pencarian data ulang karena data yang diperoleh telah disusun secara rapi.

Daftar Pustaka

- Lillesand, Thomas M, dan Kiefer, Ralph W,. 1990. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra (terjemahan)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Paryono, Petrus. 1994. *Sistem Informasi Geografis*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Purwadhi, Sri Hardiyanti. 2001. *Interpretasi Citra Digital*. Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Purwanto, Taufik Her. 2004. *Analisis Data Spasial*. Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.