

## **Teknologi web untuk visualisasi fenomena alam secara real time**

Fenomena alam merupakan peristiwa non-artificial dalam pandangan fisika yang tidak diciptakan oleh manusia tetapi memengaruhi manusia. Fenomena alam menyimpan banyak sekali informasi yang dapat diolah sehingga memberikan manfaat bagi manusia. Informasi yang didapat dari fenomena alam biasanya berupa data numerik yang merepresentasikan sebuah status dari fenomena alam tersebut, sehingga perlu banyak waktu untuk menerjemahkan arti dari data tersebut. Oleh karena itu, diperlukan visualisasi untuk mengungkapkan arti dari data-data tersebut dengan menggunakan bentuk text, gambar, grafik, dan peta. Bentuk-bentuk visualisasi dapat ditampilkan dalam bentuk digital, karena untuk pemrosesan visualisasi digital lebih cepat dan efisien daripada dengan cara yang konvensional.

Revolusi digital di era ini telah mengubah teknologi-teknologi yang bersifat mekanik dan elektronik analog menjadi teknologi yang bersifat digital sebagai contoh internet dan aplikasi web. Aplikasi web adalah sebuah aplikasi yang berjalan di atas browser dalam berbagai platform seperti smart phone atau komputer melalui jaringan internet sebagai media perantaranya. Aplikasi web menerjemahkan sebuah data dalam suatu database dari server menjadi sebuah aplikasi pada client yang informatif sehingga pengguna dapat menyerap informasi dengan lebih mudah. Data fenomena alam disimpan dalam sebuah server yang akan diakses oleh komputer client untuk digunakan sebagai acuan data untuk membentuk visualisasi dari data tersebut. Teknologi aplikasi web yang berhubungan dengan penampilan data secara interaktif adalah HTML5, CSS3, dan JavaScript yang berjalan pada komputer client. Proses pertukaran data dari client ke server atau sebaliknya menggunakan format JSON dan dihubungkan dengan web socket sehingga client dan server bisa berkomunikasi melalui TCP secara real time.

HTML5 merupakan sebuah teknologi web yang memungkinkan kita untuk menstrukturkan dalam bentuk kerangka dan menampilkan data fenomena alam dengan bahasa yang deklaratif atau markup language. Pemberian warna, posisi, garis pada struktur kerangka informasi di HTML5 adalah peran CSS3. Supaya informasi yang telah dibuat kerangka strukturnya lebih interaktif, misalnya menambahkan sebuah aksi ketika suatu data di klik digunakan JavaScript untuk memanipulasinya.

Beberapa teknologi web tersebut memungkinkan manusia dapat melihat dan mencerna informasi yang terkandung dalam fenomena alam. Proses mengakses informasi tersebut juga dipermudah karena aplikasi web bisa dijalankan di banyak platform device. Teknologi-teknologi yang lebih canggih pasti akan muncul di kemudian hari yang memungkinkan manusia bisa membuat visualisasi yang lebih mudah ditangkap oleh indra manusia. Akan tetapi yang lebih penting adalah cara manusia memanfaatkan informasi yang telah didapatkan tersebut untuk dimanfaatkan sebaik mungkin.

## REFERENCES

1. StřD, M., & Smutný, P. (2013, May). Using HTML5 web interface for visualization and control system. In *Carpathian Control Conference (ICCC), 2013 14th International* (pp. 363-366). IEEE.
2. Liang, Q., & Haidong, Z. (2013, November). Design of HTML5-based distributed simulation application platform. In *Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet), 2013 3rd International Conference on* (pp. 262-264). IEEE.