

ANALISIS PERUBAHAN WEBSITE SISTEM INFORMASI MITIGASI BENCANA ALAM (SIMBA) (Studi Kasus Website www.lapanrs.com/simba)

Muhammad Priyatna^{*)}, Kusumaning Ayu Dyah Sukowati, dan M. Rokhis Khomarudin

Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh - LAPAN

Jl. Lapan No.70, Pekayon-Pasar Rebo, Jakarta 13710

^{*)}E-mail: mpriyatna@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dilakukan analisis terhadap perubahan website Sistem Informasi Mitigasi Bencana Alam (SIMBA), studi kasus website www.lapanrs.com/simba. Perubahan tersebut terutama terkait bahasa pemrograman, yang semula menggunakan *Personal Home Page* (PHP) diganti dengan bahasa pemrograman *Cascading Sheet Style* (CSS). Dalam rangka memberikan informasi spasial yang lebih menarik dan interaktif bagi pengguna, perlu dilakukan perubahan baik tampilan maupun isi informasi spasial tersebut sesuai dengan perkembangan teknologi informasi. Bahasa pemrograman yang praktis sangat diperlukan untuk dapat menyajikan informasi dalam website yang dinamis. PHP merupakan bahasa pemrograman yang bisa diintegrasikan ke dalam web server dan dapat berintegrasi dengan berbagai macam lapisan basis data. Namun demikian, sesuai dengan kondisi perkembangan teknologi informasi, perlu dilakukan perubahan terhadap website [lapanrs.com](http://www.lapanrs.com). Hasil analisis proses sistem kerja SIMBA, diperoleh bahwa CSS memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam proses *uploading* data dan informasi spasial. Dari sisi tampilan, website versi terbaru lebih sederhana dan lebih dinamis. Namun demikian website versi terbaru memiliki kekurangan, yakni dibangun di dalam website www.lapanrs.com. Oleh karenanya, memberikan kesan hak *privilege* yang tidak bebas dan aturan birokrasi yang lebih rumit. Dengan adanya analisis ini maka di masa yang akan datang perlu dilakukan kajian mengenai regulasi dan infrastruktur server [lapanrs](http://www.lapanrs.com) terkait dengan perubahan teknologi dan kondisi organisasi.

Kata Kunci: CSS, PHP, SIMBA, Website

1. PENDAHULUAN

Informasi spasial dari Bidang Lingkungan dan Mitigasi Bencana (LMB) merupakan informasi yang harus disampaikan kepada masyarakat atau pengguna. Hal ini terkait dengan kebijakan pemerintah yang tertuang di dalam Instruksi Presiden RI No. 3 tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *e-government*. Oleh karena itu, menjadi kewajiban seluruh penyelenggara pemerintahan untuk melaksanakan penyelenggaraan pemerintahan yang baik (*good governance*) dan melakukan peningkatan layanan terhadap publik yang efektif, efisien, transparan, dan akuntabel dalam memberikan pelayanan informasi. Demikian pula halnya dengan informasi kebencanaan melalui website SIMBA www.lapanrs.com/simba.

Produk informasi spasial yang diunggah di website SIMBA terdiri atas berbagai informasi mengenai kebencanaan, antara lain: informasi spasial prediksi daerah banjir, prediksi titik panas kebakaran hutan/lahan, dan informasi sistem peringkat bahaya kebakaran (SPBK). Informasi yang diberikan kepada pengguna ada yang bersifat harian atau bulanan, dan ada yang bersifat insidental sesuai dengan terjadinya bencana. Informasi spasial dalam website ini merupakan kombinasi antara pemanfaatan teknologi informasi dan Sistem Informasi Geografis (SIG), sehingga membutuhkan kemampuan yang baik dalam memvisualisasikan data spasial dan atribut-atributnya, memodifikasi bentuk, warna, ukuran, dan simbol dalam basis website.

Tulisan ini merupakan hasil analisis proses secara umum tentang penyediaan data dan informasi spasial mengenai kebencanaan sebelum dan setelah perubahan website [lapanrs.com/SIMBA](http://www.lapanrs.com/SIMBA), sehingga diketahui kelebihan dan kekurangannya. Hasil analisis ini

diharapkan menjadi bahan untuk pengambilan keputusan bagi pihak terkait dan menambah referensi pemanfaatan di bidang teknologi informasi.

2. PENGERTIAN SISTEM, DATA DAN INFORMASI

Sistem adalah kumpulan dari beberapa elemen yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*) dan keluaran (*output*). Secara umum karakter sistem meliputi komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem, dan sasaran sistem.

Menurut berbagai kamus bahasa Inggris-Indonesia, data diterjemahkan sebagai istilah yang berasal dari kata "*datum*" yang berarti fakta atau bahan-bahan keterangan. Data merupakan deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi. Data adalah fakta yang jelas lingkup, tempat, dan waktunya. Data diperoleh dari sumber data primer atau sekunder dalam bentuk tertulis atau sinyal elektronik. Jadi pada intinya, data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan merupakan kesatuan nyata yang nantinya akan digunakan sebagai bahan dasar suatu informasi.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna dan menjadi berarti bagi penerimanya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh beberapa faktor, yakni relevan (*relevancy*), akurat (*accuracy*), tepat waktu (*time liness*), ekonomis (*economy*), efisien (*efficiency*), ketersediaan (*availability*), dapat dipercaya (*reliability*), dan konsisten.

3. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Berdasarkan definisi dari Wikipedia (2011) Sistem Informasi Geografis atau *Geographic Information System* disingkat GIS adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial bereferensi keruangan atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola, dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi sesuai lokasinya. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini. Komponen utama SIG adalah sistem komputer, data geospasial, dan pengguna, seperti: sistem komputer untuk SIG terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan prosedur untuk penyusunan pemasukkan data, pengolahan, analisis, pemodelan (*modelling*), dan penayangan data geospasial. Sumber data geospasial adalah peta digital, foto udara, citra satelit, tabel statik, dan dokumen lain yang berhubungan.

Data geospasial dibedakan menjadi data grafis/data geometris dan data atribut/data tematik. Data grafis mempunyai tiga elemen yaitu titik (*node*), garis (*arc*), dan luasan (*polygon*) dalam bentuk vektor ataupun raster yang mewakili geometri topologi, ukuran, bentuk, posisi dan arah. Data dalam SIG dikelompokkan dalam dua bagian, yaitu data spasial dan data non-spasial. Data spasial merupakan data yang memuat tentang lokasi suatu obyek dalam peta berdasarkan posisi geografis obyek tersebut di bumi dengan menggunakan sistem koordinat.

4. SISTEM KERJA SIMBA

Pada Gambar 1 dapat dilihat sistem kerja SIMBA. Dapat dijelaskan bahwa sistem kerja SIMBA yang terdiri atas beberapa tahap yakni: masukan, proses, dan keluaran. Secara rinci tahapan tersebut dapat dijelaskan, sebagai berikut:

1. Tahap pertama adalah proses masukan, di antaranya:

- Melakukan inventarisasi data dan informasi spasial pemantauan lingkungan dan bencana alam di Bidang LMB.



Gambar 1. Sistem kerja SIMBA

2. Tahap kedua adalah melakukan beberapa proses di antaranya sebagai berikut:

- Melakukan standarisasi, yakni mempersiapkan data dan informasi dalam format yang seragam sehingga mempermudah proses *uploading* data dan informasi.
- Melakukan proses pengembangan, yakni menambah site map pada website sesuai dengan kebutuhan.

3. Tahap ketiga adalah tahap keluaran, di antaranya, sebagai berikut:

- Informasi spasial pemantauan lingkungan dan bencana alam di SIMBA.
- Mengevaluasi hasil *uploading* informasi spasial lingkungan dan bencana alam.

5. DATA DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

Data dan bahan yang digunakan meliputi:

1. Data dan informasi spasial hasil dari setiap kegiatan di Bidang LMB.
2. Seperangkat komputer sesuai dengan kebutuhan beserta akses internet.
3. Aplikasi SIG dan aplikasi lainnya untuk worksheet.

6. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1. Analisis Website SIMBA Versi Awal

Informasi dan data spasial penginderaan jauh terutama yang berkaitan dengan pemantauan lingkungan dan bencana alam yang sudah diolah dan dianalisis, dilakukan inventarisasi hasil produk tersebut untuk selanjutnya disajikan dalam website SIMBA agar bisa dimanfaatkan dan diakses oleh masyarakat umum. Pada umumnya data dan informasi yang akan ditampilkan berupa gambar (*image*) dengan teks untuk memberikan keterangan produk spasial tersebut. Gambar yang ditampilkan pada website dalam format jpeg atau gif, untuk mempermudah proses pengolahan lebih lanjut yakni proses formasi/layout *Hypertext Mark Up Language* (HTML).

Menu pada website SIMBA versi awal ditampilkan pada Gambar 2, yang terdiri atas form pencarian, informasi harian dan bulanan pada menu kiri, sedangkan pada menu bagian tengah (*centre*) terdiri atas informasi *hotnews* berita kebencanaan terkini, dan pada menu di

sebelah kanan terdiri atas citra satelit Terra/Aqua MODIS terbaru, informasi cuaca harian yakni informasi liputan awan *Multi-functional Transport Satellite* (MTSAT), informasi *Early Warning Bulletin*, dan informasi prediksi curah hujan. Pada bagian bawah kepala website, terdapat link terkait ke website masing-masing bidang di lingkungan Deputy Bidang Penginderaan Jauh LAPAN.



Gambar 2. Tampilan website SIMBA versi awal

Layar utama website SIMBA terdiri atas informasi hotnews yakni informasi geospasial penginderaan jauh mengenai informasi kebencanaan terkini dan menjadi berita hangat di masyarakat dan pengguna. Website SIMBA versi ini secara infrastruktur masih terpisah dari website www.lapanrs.com sehingga memberikan kebebasan dalam mengembangkan isi maupun infrastrukturnya. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Personal Home Page* (PHP).

6.2. Analisis Website SIMBA Versi Baru

Website versi baru diluncurkan kepada pengguna sejak Bulan Maret 2011, namun proses pembuatannya dimulai sejak tahun 2010, dan masih dalam taraf uji coba. Tampilan website SIMBA versi baru tampak pada Gambar 3. Tampilan website ini tampak lebih sederhana, namun proses pengembangan *sitemap-sitemap* website lebih mudah. Website SIMBA versi baru ini merupakan bagian dari website www.lapanrs.com sehingga untuk keperluan infrastruktur telah menjadi satu dengan website di lingkungan Deputy Bidang Penginderaan Jauh LAPAN. Website versi terbaru ini menggunakan teknologi pemrograman CSS, yang relative masih baru dan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam proses penambahan *sitemap-sitemap* sesuai dengan keinginan.



Gambar 3. Tampilan website SIMBA versi baru

6.3. Inventarisasi Data dan Informasi Kebutuhan Website SIMBA

Proses inventarisasi data dan informasi kebencanaan pada website versi terbaru mengalami perubahan, sehingga memberikan nilai tersendiri. Pengguna tidak mengalami kesulitan dalam adaptasi penggunaan website terbaru, namun diperlukan adaptasi dalam hal proses *uploading* data dan informasi ke server data.

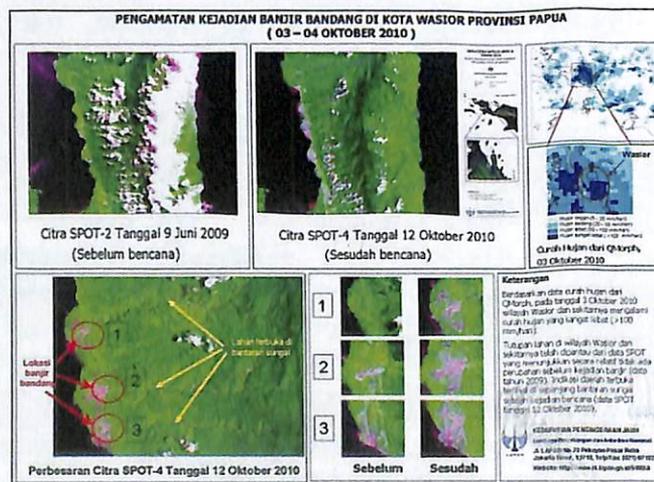
Website SIMBA terdiri atas beberapa menu kategori utama yang tercantum dalam database, di antaranya: (1) menu SIMBA, (2) informasi harian, (3) informasi bulanan, (4) link terkait, (5) info hotnews, (6) kategori SIMBA, dan (7) icon yang aktual dan berada dalam informasi harian, bulanan, dan insidental (lihat Tabel 1). Masing-masing kategori tersebut mempunyai submenu yang menunjukkan periode, daerah pemantauan, dan informasi kegiatan.

Tabel 1. Homepage SIMBA

NO.	MENU	SUB MENU	PILIHAN MENU
1	Menu SIMBA	Home SIMBA	Info Kegiatan SIMBA
		Berita	
		Form Pencarian	
		Buklet SIMBA	
		Buletin Peringatan Dini	
		Basis data	
2	Informasi Harian	Liputan Awan (TRMMM, Qmorph)	Harian
		Kabut Asap dan Kebakaran Hutan (Titik Panas, Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran)	
		Prediksi Potensi Banjir (Indonesia (MTSAT))	
		Parameter Kelautan (Suhu Permukaan Laut, Klorofil)	
3	Informasi Bulanan	Liputan awan (akumulasi liputan awan)	Bulanan
		Kabut asap dan kebakaran hutan, titik panas. (Titik panas versi KML)	
		Prediksi Potensi Banjir (Indonesia(OLR))	
		Tingkat Kehijauan Vegetasi (Sumatera, Kalimantan)	
		Ketersediaan pangan di Indonesia	
		Zona Potensi Penangkapan Ikan	
		Laporan Kegiatan	

NO.	MENU	SUB MENU	PILIHAN MENU
4	Link	Indofire Indonesia	Link terkait
		Sentinel Asia Website	
		Data pendukung mitigasi bencana (BoM, MTSAT, TRMM, Qmorph, dll.)	
5	Hotnews	Hotspot, banjir, gunung api, gempa	Insidental, harian
6	Kategori SIMBA	Banjir	Harian, bulanan, insidental
		Gunung api dan gempa bumi	insidental
		Tsunami	insidental
		Ketahanan pangan dan kekeringan	Harian, bulanan
		Kabut asap dan kebakaran hutan	Harian, bulanan
		Cuaca dan iklim	Harian, bulanan
7	Citra satelit	View data satelit MODIS	Harian
8	Liputan awan	Liputan awan	Harian
9	Bulletin peringatan dini	Berita kebencanaan	Bulanan
10	Indofire	Berita kebakaran hutan/lahan	Harian
11	Prediksi OLR	Prediksi OLR	Harian, bulanan

Pada Gambar 4 disajikan contoh informasi spasial mengenai kejadian bencana banjir di wilayah Wasior, Papua yang di *upload* dalam website SIMBA dalam format image. Informasi ini masuk dalam menu hotnews sehingga dapat tampil secara insidental. Selain informasi hotnews terdapat informasi harian citra satelit dari Terra/Aqua MODIS yang disajikan secara harian. Informasi ini dalam format image (JPEG). Gambar 5 adalah contoh tampilan informasi spasial harian citra satelit yang telah di *upload* dalam website SIMBA. Informasi ini ditampilkan dalam informasi citra data satelit harian. Contoh informasi spasial cuaca harian yang ditampilkan secara harian dari citra satelit MTSAT dapat dilihat pada Gambar 6. Informasi spasial tersebut ditampilkan dalam website SIMBA pada menu informasi harian dengan submenu prediksi potensi banjir.



Gambar 4. Contoh informasi spasial kejadian banjir bandang di Kota Wasior Provinsi Papua

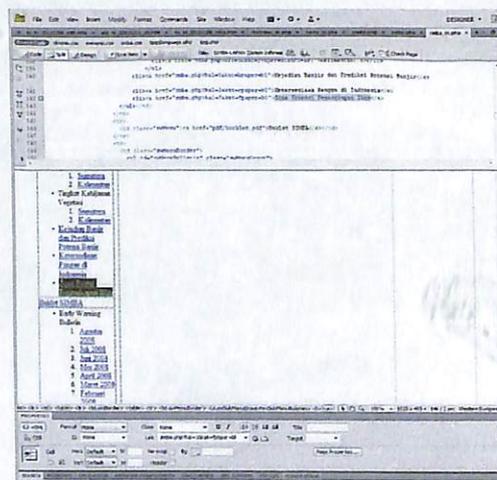
6.4. Standarisasi Data dan Informasi Spasial

Data dan informasi spasial yang sudah diinventarisir pada umumnya sudah berupa format *.jpeg atau *.gif, akan tetapi masih mempunyai ukuran yang sangat besar. Informasi geospasial hasil pengolahan citra satelit penginderaan jauh dikemas dalam format HTML dengan memperhatikan ukuran dan view di website SIMBA. Jika tidak dilakukan standarisasi ukuran file akan memperlambat proses *uploading* ke server dan apabila pengunjung membuka file dengan ukuran yang sangat besar akan memperlambat proses pembukaan file. Tampilan icon menu yang paling depan mempunyai ukuran maksimal tinggi image 110 piksel. Informasi yang ditampilkan mempunyai ukuran maksimal 580 piksel, dengan harapan pengunjung bisa melihat informasi secara leluasa. Pada Gambar 9 diperlihatkan proses pembuatan icon menu website SIMBA.



Gambar 9. Contoh proses pembuatan icon menu website SIMBA

Pada website SIMBA versi lama, penambahan informasi spasial dilakukan dengan melakukan perubahan pada file *simba.php* di komputer server. Seringkali penambahan informasi pada menu SIMBA ditambahkan untuk menambah informasi yang berkaitan dengan lingkungan maupun informasi bencana alam. Dengan melakukan perubahan pada menu *simba.php* menu tambahan bisa disediakan untuk menampung informasi, baik informasi harian maupun bulanan, yang akan ditambahkan pada website SIMBA. Gambar 10 merupakan contoh tampilan menggunakan program *dreamweaver* untuk merubah file *simba.php*.



Gambar 10. Contoh proses pengolahan atau perubahan file menu *simba.php*

6.5. Evaluasi Hasil Keluaran Data dan Informasi

Data dan informasi yang sudah standar ukurannya dan informasi sudah berupa format file HTML dan image, diupload ke server *simba*. Setiap informasi yang disajikan dalam

website SIMBA dievaluasi, adakalanya informasi yang ditampilkan terdapat kesalahan sehingga harus dilakukan koreksi terhadap informasi yang sudah masuk dalam server tersebut. Koreksi yang dilakukan tidak bisa hanya dengan menghapus file HTML maupun image yang sudah ada di komputer server tapi perlu dilakukan penghapusan pada PHP (*hypertext processor*) file yang ingin dihilangkan. Pada Gambar 11 disajikan tampilan proses penghapusan file tersebut.

Penggunaan bahasa CSS pada website SIMBA memberikan kelebihan, di antaranya dapat mendukung kebanyakan browser versi terbaru, namun kekurangannya tidak dapat atau tidak didukung oleh *browser-browser* lama sehingga perlu dilakukan instalasi tambahan terhadap *plug in-plug in* pendukung browser. Bahasa CSS memberikan kebebasan dalam menempatkan letak atau posisi *layout sitemap* yang dibuat, seperti penggunaan Z-Index untuk menempatkan obyek dalam posisi yang sama dan juga menjaga file HTML dalam penggunaan tag yang minimal. Hal ini berpengaruh terhadap ukuran berkas dan kecepatan pada saat pengunduhan. Kelebihan lain, penggunaan teknologi CSS dapat menampilkan konten utama terlebih dahulu atau sebagai prioritas utama. Hal ini dapat *disetting* pada saat membuka *windows management* CSS. Untuk kebutuhan penampilan data pendukung lainnya, seperti keterangan teks dan gambar, dapat ditampilkan sesudahnya atau prioritas berikutnya.

```
1 <?
2 include("../Connections/connMenu.php");
3 $db_sql = "DELETE FROM SMBA_main_tbl WHERE (htm_filename = 'ew_bl_20101000_all')";
4 $db_result = mysql_db_query("lapanrs_db", $db_sql);
5 mysql_free_result($db_result);
6 ?>
7
```

Gambar 11. Contoh proses pengolahan dalam script untuk penghapusan file

Penggunaan bahasa CSS pada website ini memberikan proses penampilan data dan informasi di setiap *browser* berbeda, yakni tata letak akan berubah jika dilihat di berbagai *browser*. Namun demikian CSS merupakan bahasa pemrograman untuk membuat layout data dan informasi dalam website selalu mengikuti perkembangan teknologi informasi di masa yang akan datang dengan menggabungkan bahasa Extra HTML:

6. KESIMPULAN

Dari sisi tampilan, website versi terbaru lebih sederhana dan lebih dinamis. Pemrograman CSS memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam proses *uploading* data dan informasi spasial kebencanaan, khususnya di bidang LMB, dibandingkan dengan website versi terdahulu yang menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Website versi baru memiliki kekurangan, yaitu masih berada di dalam website www.lapanrs.com, sehingga memberikan kesan hak *privilege*-nya tidak bebas. Dengan demikian, untuk masa yang akan datang perlu dilakukan kajian mengenai regulasi dan infrastruktur server lapanrs yang berkaitan dengan perubahan teknologi dan kondisi organisasi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- DepKomInfo. 2003. Instruksi Presiden Republik Indonesia, No. 3 Tahun 2003, tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government. Jakarta.
- Jogiyanto, H.M. 2003. Sistem Teknologi Informasi. Penerbit Andy. Yogyakarta.
- McLeod Jr., R. dan Schell, G. 2001. Management Information System, Prentice Hall.

- Hendartomo, T. 2006. Mengenal Google Secara Mendalam. <http://www.freewebs.com/Mastomi>. IlmuKomputer.Com. Tanggal Akses: 20 Agustus 2011.
- Turban, E., McLean, E. dan Wetherbe, J. 1999. Information Technology for Management, John Wiley & Sons, Inc.
- . 1999. Definisi Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System - GIS), http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi_geografis. Tanggal Akses: 25 Agustus 2011.
- . 1999. Definisi Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System - GIS), <http://www.nwgis.com/gisdefn.htm>. Tanggal Akses: 25 Agustus 2011.
- . 1999. Definisi KML. <http://code.google.com/apis/kml/documentation/>, Tanggal Akses: 25 Agustus 2011.