

DESAIN ANTAR MUKA PLATFORM RESELIENT UNTUK MANAJEMEN BENCANA

Idris Winarno, Wiratmoko Yuwono, Tri Harsono
Departemen Teknik Informatika dan Komputer
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Kampus PENS, Jalan Raya ITS Sukolilo, Surabaya
Tel: (031) 594 7280; Fax: (031) 594 6114
Email: idris@eepis-its.edu, moko@eepis-its.edu, trison@eepis-its.edu

Abstrak - Salah satu sistem informasi kebencanaan yang ada saat ini adalah *Sahana*. *Sahana* memiliki keterbatasan dalam integrasi dengan aplikasi pendukung kebencanaan yang dikembangkan oleh pihak lain. Hal ini terjadi karena tidak adanya *platform* standar yang memiliki protokol yang terbuka untuk dapat dimanfaatkan oleh pengembang aplikasi atau sistem. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi kebencanaan yang bersifat universal dimana memiliki protokol yang dapat dimanfaatkan oleh pengembang agar aplikasi yang dibuat dapat diintegrasikan secara langsung terhadap sistem informasi kebencanaan dengan diawali dengan pembuatan desain antar muka dari sistem informasi tersebut. Penelitian ini membuat desain antar muka yang bersifat universal dimana fitur-fiturnya lebih lengkap dari *Sahana*. Secara garis besar desain antar muka antara *Sahana* dan Sistem informasi kebencanaan hampir sama tetapi pada sistem informasi kebencanaan terdapat tambahan beberapa fitur yaitu Manajemen *Tracking* dengan penggunaan *UI Bootstrap* didalam pembangunannya.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Bencana Alam, platform, antar muka

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Indonesia adalah daerah rawan bencana. Dua contoh besar yaitu gempa dan tsunami di Aceh serta gempa di Yogyakarta yang menelan banyak korban jiwa dan berpengaruh pada jutaan korban lainnya. Ketika ribuan orang dari berbagai latar belakang ingin memberikan pertolongan, maka tampak jelas bahwa tanpa adanya informasi teknologi akan sangat sulit untuk mengkoordinasikan usaha tersebut untuk mencapai hasil yang maksimal. Ketika suatu bencana terjadi, seringkali koordinasi atau respon yang ada bersifat kacau. Tidak hanya banyak orang yang terkena dampak bencana yang terjadi dalam sekejap mata, juga berbagai infrastruktur seperti transportasi, komunikasi, manajemen gawat darurat (polisi, rumah sakit, pemadam) lumpuh [10]. Atau meskipun infrastrukturnya masih utuh, skala bencana seringkali lebih besar dari yang dapat ditangani oleh sumberdaya lokal. Dengan demikian, sangat diperlukan reaksi

yang cepat dari donator lokal atau asing untuk mendukung masyarakat sipil dan korban itu sendiri agar dapat menangani situasi yang ada. Semua kelompok dan individual ini membutuhkan kewenangan dan butuh dikoordinasikan untuk saling melengkapi satu sama lain sehingga lebih efektif.

Dengan melihat kebutuhan diatas diperlukan sebuah sistem informasiberbasis web yang dapat terintegrasi dengan mudah dengan layanan lain yang berkaitan dengan masalah tentang bencana alam, seperti misalnya sistem informasi geografis lumpur Sidoarjo [7], visualiasi 3D simulasi kebakaran hutan [8], dan lain-lain. Disamping itu juga diperlukan sistem informasi yang dapat dikembangkan dengan mudah oleh beberapa pengembang yang berbeda. Pada penelitian ini dibuat suatu *platform* desain antar muka (*user interface*) sistem informasi kebencanaan yang mendukung dan mengakomodasi layanan-layanan pendukung lainnya (*multiservice*). Sistem dibangun didasarkan pada konsep arsitektur *Hierarcical model-view-control* (HMVC). Konsep Arsitektur HMVC memungkinkan pengembang dapat mengembangkan aplikasi secara modul per modul [4]. Sehingga pengembang lain bisa ikut serta dalam pengembangan Sistem Informasi kebencanaan ini tanpa perlu mengubah kode utama aplikasi ini.

B. TUJUAN

Penelitian ini dibangun untuk menghasilkan sebuah desain antar muka sistem informasi kebencanaan yang memiliki fitur-fitur sistem informasi kebencanaan yang dapat mengakomodasi aplikasi-aplikasi atau sistem lain yang akan digabungkan pada sistem informasi kebencanaan ini.

C. KONTRIBUSI

Hasil dari desain antar muka yang dibuat adalah berupa aplikasi berbasis web yang akan difungsikan menjadi sistem informasi kebencanaan yang memiliki fitur atau menu-menu yang mengakomodir kebutuhan sistem informasi pendukung, dimana sistem informasi tersebut memiliki keunggulan dapat diintegrasikan dengan sistem lain tanpa perlu melakukan perubahan kode program pada sistem informasi yang telah dibangun.

- c. *Controller*, *Controller* merupakan bagian yang menjembatani *model* dan *view*. *Controller* berisi perintah-perintah yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.

Dengan menggunakan metode MVC maka aplikasi akan lebih mudah untuk dirawat dan dikembangkan. Untuk memahami metode pengembangan aplikasi menggunakan MVC diperlukan pengetahuan tentang pemrograman berorientasi objek (*Object Oriented Programming*).

C. *UI Bootstrap*

UI Bootstrap adalah sebuah *framework* desain antar muka yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam mendesain web. Didalam *bootstrap* sendiri sudah tersedia beberapa komponen pendukung dalam menciptakan *view* website yang terdiri dari file HTML, file *javascript* dan file *css*-nya.

Penggunaan *UI Bootstrap* ini telah banyak digunakan oleh website website terkenal yaitu NASA , MSNBC. *UI Bootstrap* sangat membantu sekali dalam pembentukan desain website. Berikut beberapa alasan dalam penggunaan *bootstrap*:

- a. **Menghemat Waktu**
 Didalam *bootstrap* telah tersedia beberapa library dan komponen yang bisa dikustomisasi dengan website sehingga menghemat para developer dalam pembentukan website.
- b. **Kustomisasi**
UI Bootstrap sendiri bersifat dinamis sehingga mudah untuk kustomisasi sesuai dengan kebutuhan website.
- c. **Konsistensi**
 Library dan komponen yang ada di *bootstrap* telah di validasi dengan menggunakan beberapa web browser di tiap versinya masing – masing sehingga menjaga ke konsistensi-an design dengan penggunaan browser yang berbeda.
- d. **Update**
UI Bootstrap sendiri mempunyai celah atau bug dalam penggunaannya, sehingga masih terus diupdate atau diperbaharui.
- e. **Integrasi**
UI Bootstrap dapat diintegrasikan dengan UI lainnya.
- f. **Responsif**
UI Bootstrap sendiri telah dibangun dengan memperhatikan resolusi dari ukuran monitor yang digunakan user, sehingga tidak perlu melakukan pembentukan di resolusi yang baru lagi.

Terdapat beberapa macam *UI bootstrap* antara lain *twitterbootstrap* ,*UI bootstrap* yang dibuat oleh JS Angular Team. Di penelitian ini yang digunakan adalah *Twitter Bootstrap* dikarenakan *Twitter Bootstrap* mempunyai komponen dan *library* yang paling banyak dibanding yang lain.

D. *Twitter Bootstrap*

TwitterBootstrap dibangun oleh Mark Otto dan Jacob Thornton di perusahaan twitter sebagai sebuah *framework* untuk membantu dalam kekonsistenan dalam penggunaan tools dalam pembangunan twitter itu sendiri. Agustus 2011, twitter merilis *bootstrap* sebagai sebuah *open source* dan Februari 2012 menjadi sebuah project yang paling banyak disinggahi dan digunakan di github project.

Slogan dari *framework* ini adalah “*Sleek, intuitive, andpowerfulfront-end framework for faster and easier web development*”, yang berarti kita dapat mendesain sebuah website dengan lebih rapi, cepat dan mudah.

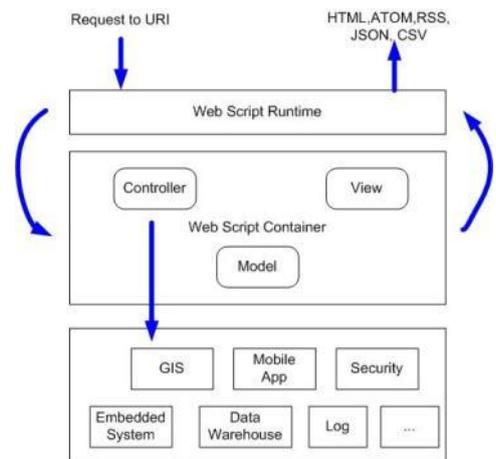
Terdapat 4 bagian utama didalam *bootstrap* yaitu

- a. **Scaffolding**
 Desain secara general dari *bootstrap* itu sendiri yang meliputi reset *css*, desain *link*, *gridssystem*, pengaturan *layout*.
- b. **CSS Dasar**.
 Desain umum untuk pengaturan di HTML element seperti tipografi, *code*, tabel, form, tombol dan juga *icon* dari *Glyphicons*.
- c. **Komponen**.
 Suatu desain dari elemen-elemen dasar website seperti *tabsandpills*, *navbar*, *alerts*, dan *pageheader*.
- d. **Javascript Plugin**
 Hampir sama dengan komponen, tetapi *JavascriptPlugin* ini lebih interaktif dalam menggunakannya seperti *tooltips*, *popovers*, *modals* dan lain lain.

III. PEMBUATAN SISTEM

A. Rancangan Sistem Global

Rancangan sistem global dari Sistem Informasi Kebencanaan secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar3.



Gambar3.Desain Global Single Platform

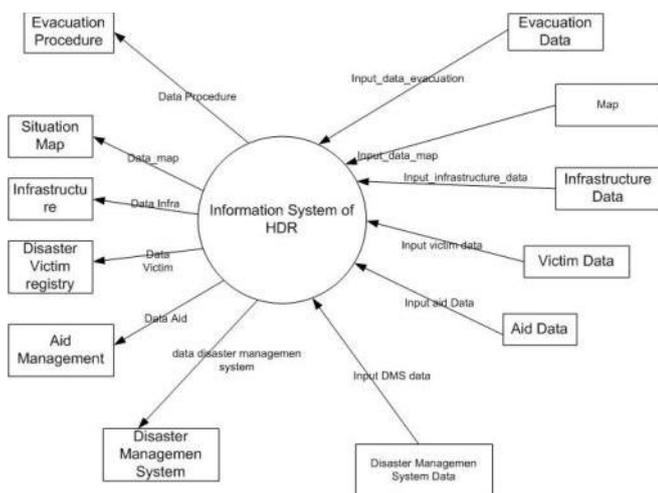
Desain antar muka untuk sistem informasi kebencanaan dalam penelitian ini dibangun berbasis pemrograman web dan

dengan menggunakan dengan konsep arsitektur pembangunan MVC yang mana antar muka lebih difokuskan pada bagian View dari MVC untuk dapat memfasilitasi semua menu yang ada. Sebagai langkah awal adalah dengan membedah menu yang terdapat pada *Sahana* yang telah disebutkan pada pembahasan sebelumnya.

Dari hasil pembedahan fitur atau menu yang ada di *Sahana* didapat desain antar muka yang dikembangkan lebih lanjut untuk mengakomodasi fitur-fitur atau menu dari beberapa layanan dibidang *Geographic Information System (GIS), Mobile Application, Embedded System, Datawarehouse, sistem log/report* dan lain sebagainya. Desain antar muka merujuk pada teknologi web yang terbaru dimana web dikembangkan untuk mendukung adanya kemudahan akses dari berbagai perangkat atau dengan kata lain antar muka mendukung sistem *responsive web* [6].

B. Data Flow Diagram (DFD)

Alur perancangan sistem yang menjelaskan tentang proses integrasi dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4. Blok Diagram alur perancangan

Sistem tersebut mempunyai 6 macam alur utama data dengan rincian sebagai berikut:

- a. *Evacuation Procedure*
 Data data yang diperlukan dalam pengevakuasian korban bencana alam ,
- b. *Situation Map*
 Data data yang merupakan letak lokasi koordinat dari suatu tempat bencana alam.
- c. *Infrastruktur*
 Data data infrastruktur terdiri dari data organisasi , Inventaris, Pengiriman Supply bantuan
- d. *Disaster Victim Registry*
 Data Data yang diperlukan untuk pengidentifikasian korban
- e. *Aid Management*

Data data yang diperlukan dalam penyebaran wabah bencana alam,

f. *Disaster Managemen System*

Data data yang diperlukan dalam konfigurasi alur proses utama di system informasi ini yaitu Situation, Decision, Response.

C. Desain Antar Muka

Pada desain antar muka kali ini akan dibagi dengan beberapa fitur bagian yaitu:

a. Alur sistem informasi

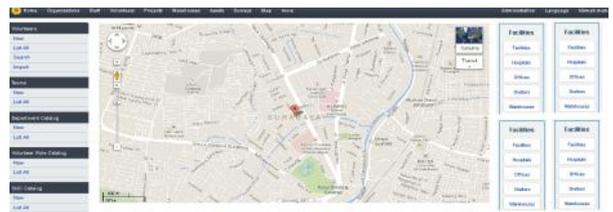
Pada desain antar muka ini akan menampilkan alur utama dalam Sistem Informasi Kebencanaan yaitu *Situation, Decision* dan *Response* seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Desain Antar Muka Alur Utama

b. Pemetaan

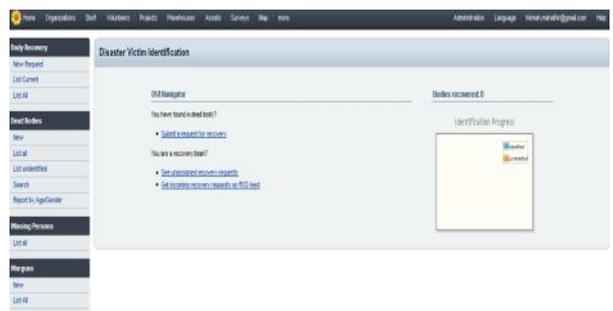
Pada desain kali akan menampilkan peta dari beberapa fitur yang ada yaitu *tracking* atau pelacakan seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Desain Antar Muka tracking

c. Pengidentifikasian Korban

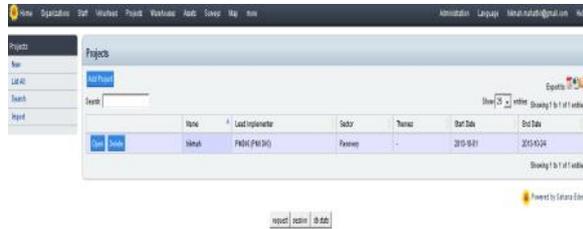
Desain antar muka untuk indentifikasi korban dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Desain Antar Muka Identifikasi Korban

d. Manajemen Proyek

Pada Desain Antar Muka Manajemen Proyek kali ini, dapat digunakan untuk melihat, mencari, menambah, memperhaburi data data dari proyek proyek yang di beberapa kebencanaan seperti terlihat pada gambar 8.



Gambar 8.Desain Antar Muka Manajemen Proyek

e. Manajemen Rumah Sakit

Pada Desain Antar Muka Manajemen Rumah Sakit ini, merupakan tempat informasi menyimpan data data informasi rumah sakit beserta asset, sumber daya manusia yang dipunyai didalamnya seperti terlihat pada gambar 9.



Gambar 9.Desain Antar Muka Manajemen Rumah Sakit

f. Manajemen Transportasi

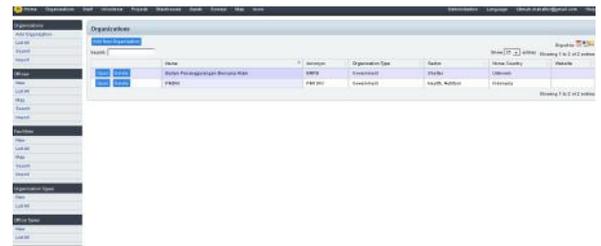
Desain Antar Muka Manajemen Transportasi ini merupakan tempat informasi menyimpan data data informasi semua bentuk transportasi beserta pelacakan transportasi.Desain antar muka dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10.Desain Antar Muka Manajemen Transportasi

g. Manajemen Organisasi

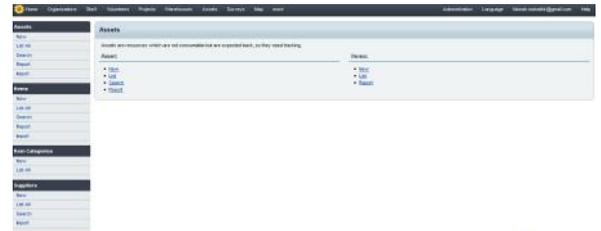
Pada Desain Antar Muka Manajemen Organisasi ini, merupakan tempat informasi menyimpan data data informasi organisasi beserta anggota anggotanya seperti yang terlihat pada gambar 11.



Gambar 11.Desain Antar Muka Manajemen Organisasi

h. Manajemen Asset

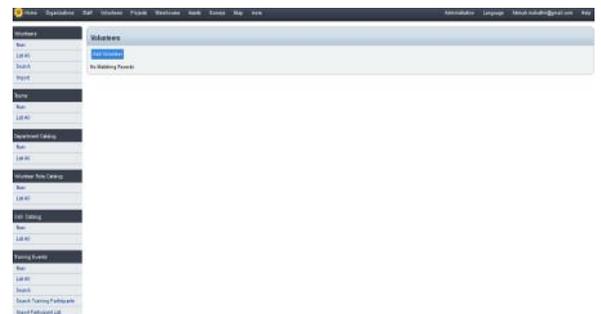
Pada Desain Antar Muka Manajemen Asset ini, merupakan tempat informasi menyimpan asset beserta keterangan tambahannya seperti kepemilikan dan sumber aset yang terlihat pada gambar 12.



Gambar 12.Desain Antar Muka Manajemen Asset

i. Manajemen Relawan

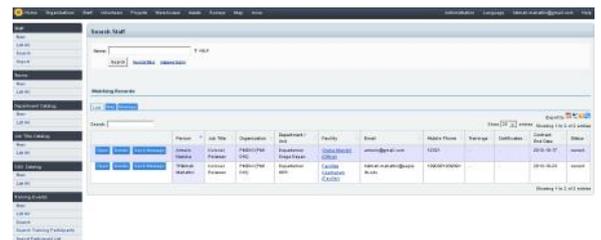
Pada Desain Antar Muka Manajemen Relawan ini, merupakan tempat informasi menyimpan data Relawan, berasal dari relawan tersebut organisasi dan lain sebagainya seperti terlihat pada gambar 13.



Gambar 13.Desain Antar Muka Manajemen Relawan

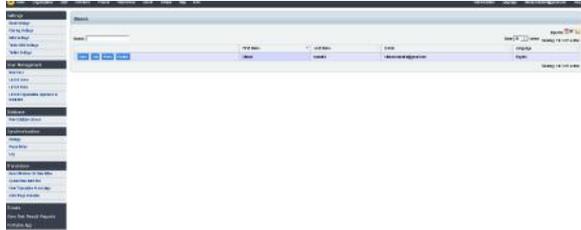
j. Manajemen Staff

Pada Desain Antar Muka Manajemen Staff ini, merupakan tempat informasi menyimpan data Staff,bisa berasal dari relawan atau user dari aplikasi ini seperti terlihat pada gambar 14.



Gambar 14.Desain Antar Muka Manajemen Staff

k. Manajemen User
Pada Desain Antar Muka Manajemen User ini, merupakan tempat informasi menyimpan data Semua User baik dari organisasi atau non organisasi seperti terlihat pada gambar 15.



Gambar 15. Desain Antar Muka Manajemen User

IV. ANALISA

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan didapatkan beberapa analisa antar muka dalam bentuk perbandingan antara sistem informasi kebencanaan ini dengan *Sahana* seperti pada tabel 1.

Antar muka yang telah dibuat, fitur-fitur didalamnya mengakomodasi sistem informasi manajemen kebencanaan yang sudah ada yaitu *Sahana*, namun fitur-fitur tersebut akan dapat bertambah seiring dengan aplikasi-aplikasi yang nantinya akan diintegrasikan dengan sistem informasi kebencanaan yang ada

Tabel.1 Perbandingan Sistem Informasi kebencanaan dengan *Sahana*

Fitur	Sistem Informasi Kebencanaan	Sahana
Alur (Situation, Decision, Response)	V	V
Mapping	V	V
Pengidentifikasi Korban	V	V
Manajemen Proyek	V	V
Manajemen Rumah Sakit	V	V
Manajemen Transportasi	V	V
Manajemen Organisasi	V	V
Manajemen Asset	V	V
Manajemen Tracking	V	X
Manajemen Relawan	V	V
Manajemen Staff	V	V
Manajemen User	V	V
Survey	V	V

Manajemen *Tracking* merupakan suatu fitur yang mencatat tentang perubahan-perubahan yang dilakukan

oleh user terhadap tabel master dan tabel transaksi seperti asset, organization, inventaris, *hrm* (*humanresourcemanagement*), *hms* (*hospitalmanagement service*) dan lain lain. Pencatatan tersebut adalah dengan memberikan kolom relasi dengan tipe *constraintforeignkey* di tiap tabel tersebut.

V. KESIMPULAN

Secara garis besar desain antar muka antara *Sahana* dan Sistem informasi kebencanaan hampir sama tetapi pada sistem informasi kebencanaan terdapat tambahan beberapa fitur yaitu Manajemen *Tracking* dengan penggunaan *UI Bootstrap* didalam pembangunannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sahana Alerting And Messaging Broker (SAMBRO). Sahana Alerting And Messaging Broker (SAMBRO) Specification. <http://www.scdmc.lk/dokuwiki/doku.php?id=sambro:specs>. Diakses pada Juni 2013.
- [2] Ramindu Deshapriya . Sahana Agasti – Vesuvius. <http://rdeshapriya.com/sahana-agasti-vesuvius/>. Diakses pada Juni 2013.
- [3] Sahana Eden. Sahana Eden Manual Book.
- [4] Sam de Freyssinet . 2005. *Scaling Web Application with HMVC*. <http://techportal.inviqa.com/2010/02/22/scaling-web-applications-with-hmvc/> . Diakses Juli 2013
- [5] Wikipedia. *MVC*. <http://id.wikipedia.org/wiki/MVC>. Diakses pada Juli 2013.
- [6] Megan Miller, Brian Young, "A content-first approach to designing responsive Drupal layouts using Twitter Bootstrap", Stanford University, BAD Camp 2012.
- [7] Windhy Rokhmat Rosmantlyo, "Aplikasi Sistem Informasi Geografi (Sig) Berbasis Web Untuk Visualisasi Dampak Bencana Lumpur Di Sidoarjo", Tugas Akhir, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 2008.
- [8] Mashudi, "Teknik Visualisasi 3 Dimensi Simulasi Kebakaran Hutan Untuk Proses Mitigasi dan Evakuasi", Tugas Akhir, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 2010
- [9] Model View Control History, <http://c2.com/cgi/wiki?ModelViewControllerHistory>. Diakses pada juni 2013.
- [10] Bencana Alam di Indonesia 10 Tahun Terakhir, http://www.academia.edu/4066595/Bencana_Alam_di_Indonesia_10_Tahun_Terakhir. Diakses pada juni 2013.