Nama Tim : SIAGA

1. Tetha Valianta	5213100055
2. Fahrizal Adi Wibowo	5213100173
3. Marina Safitri	5213100090

Link Youtube:

http://youtu.be/ZvlHyjq8-8o

open link youtube via mozilla

Daftar isi

Daftar isi 1
Nama aplikasi 4
Latar belakang aplikasi 4
Tujuan dan manfaat aplikasi 5
Batasan perangkat lunak yang dikembangkan 6
Tentang SIAGA.in 6
Relevansi dengan Tema 6
Target pengguna aplikasi 7
Metode pengembangan perangkat lunak 7
3.1. Identifikasi User 7
3.2. Penggalian Kebutuhan 7
3.3. Perancangan sistem 8
3.4. Pembuatan wireframe 8
3.5. Pengumpulan Konten 8
3.6. Mockup Design 9
3.7. Database Design 9
3.8. Prototyping 9
3.9. Evaluasi 9
3.10. Development 9
3.11. Testing, Debugging & Mainatanance 9
Analisis dan desain 9
Analisis 9
Analisis Proses bisnis Aplikasi 9
Analisis Functional Requirement 10
Analisis Non-Functional Requirement 11
Desain Sistem 11
Domain Model 11
Use Case Scenario, Robustness Diagram & Sequence diagram 12
Database Design 17
Fitur aplikasi 18
Sistem Utama 18
Sistem Eksternal 21
Fitur Aplikasi sebagai rancangan solutif permasalahan 21
Pemanfaatan open data pada aplikasi 22
Open Data DIBI BNPB 22
Open Data Pantauan Bencana (History Bencana) 22
Persebaran data Bencana (DATA.GO.ID) 22
Implementasi 22

Implementasi Sistem 22
Pengujian Aplikasi 23
Alur implementasi flowchart sistem 24
Dampak implementasi penggunaan 25
Analisis UI/UX 27
Inovasi dan Sustainability 25
Aspek Inovasi 25
Potensi Sustainability 26
Screenshoot mockup perangkat lunak 27
Dokumentasi penggunaan 30
Daftar Pustaka: 30

Daftar Gambar

Gambar 1: Logo & Showcase Aplikasi SIAGA.in 4
Gambar 2: Sebaran Jumlah Kejadian Bencana Provinsi 4
Gambar 3: Klasifikasi Member 7
Gambar 4: Diagram alur metode pembuatan aplikasi 8
Gambar 5: Proses Bisnis Aplikasi 9
Gambar 6: Domain Model Sistem 11
Gambar 7: Use Case Diagram 12
Gambar 8: Database desain 17
Gambar 9:Tampilan fitur beranda mobile (kiri) & website (kanan) 18
Gambar 10:Tampilan fitur siaga mobile (kiri) & website (kanan) 19
Gambar 11:Tampilan fitur BNPB mobile (kiri) & website(kanan) 19
Gambar 12: Tampilan fitur Bencana mobile (kiri& tengah) & website(kanan) 20
Gambar 13: Tampilan fitur Sosial mobile (kiri) & website(kanan) 20
Gambar 14:Tampilan Drone embedded system front(kiri) record(kanan) 21
Gambar 15: Flowchart Fitur Sistem 24
Gambar 16: Showcase TANGGAP mobile apps 27
Gambar 17: Tampilan *all pages* TANGGAP versi mobile 28
Gambar 18: Tampilan web TANGGAP page beranda(kiri) & siaga(kanan) 28
Gambar 19: Tampilan web TANGGAP page BNPB(kiri) & sosial(kanan) 28
Gambar 20: Tampilan web TANGGAP page bencana(kiri) & detail bencana(kanan) 29
Gambar 21: Showcase live report via TANGGAP drone apps 29
Gambar 22: Dokumentasi penggunaan oleh relawan PMI 30
Gambar 23: Dokumentasi Penggunaan oleh pihak ITS(kiri) dan komunitas relawan(kanan) 30
Gambar 24: Dokumentasi Penggunaan oleh Ketua Pusat Studi Bencana ITS 30

Daftar Tabel

Tabel 1: Non Functional Requirement 11
Tabel 2: Fitur sebagai solusi permasalahan 21
Tabel 3: Konfigurasi Perangkat keras 23
Tabel 4: Konfigurasi Perangkat Lunak 23
Tabel 5: Sampel Hasil Pengujian Aplikasi 23
Tabel 6: Perhitungan dampak implementasi 25

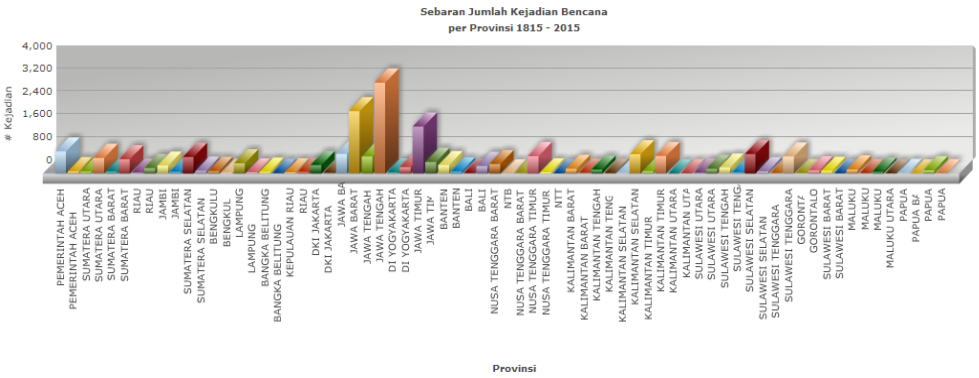
Nama aplikasi

Nama Aplikasi ini adalah SIAGA.in sebagai aplikasi penanggulangan bencana dalam fase respon darurat yang membantu koordinasi dan proses penanganan bencana dengan informasi yang terintegrasi.

Gambar 1: Logo & Showcase Aplikasi SIAGA.in

Latar belakang aplikasi

Menurut Undang - Undang No.24 Tahun 2007, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Setiap bencana alam yang terjadi di suatu daerah baik bencana itu bersifat nasional atau daerah akan berdampak kepada keadaan sosial ekonomi daerah itu sendiri tergantung besar kecilnya skala bencana yang terjadi baik dari segi kemanusiaan, ekonomi, sosial keamanan dan lainnya seperti rusaknya infra struktur, korban kemanusiaan dan terganggunya roda perekonomian daerah bencana yang bersangkutan. Indonesia yang merupakan negara kepulauan, dinyatakan sebagai negara yang paling rawan terkena bencana alam di dunia (UNISDR, 2011). Gambar 1 berikut merupakan salah satu gambaran persebaran bencana di Indonesia pada setiap provinsi.



Gambar 2: Sebaran Jumlah Kejadian Bencana Provinsi

Sumber: Data dan Informasi Bencana Indonesia, BNPB 2015

Mengingat dampak dari bencana alam yang sangat berpengaruh kepada kehidupan sosial khusunya di bidang *public safety*, maka diperlukan suatu strategi penanganan yang terencana dan terkoordinir sehingga dalam pelaksanaannya dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Dengan tetap berpegang pada manajemen penanganan bencana atau SOP tanggap bencana, unsur koordinasi dan strategi harus selalu melekat dalam penanganan bencana di lapangan dalam arti koordinasi dengan pihak-pihak terkait seperti BNPB sebagai sentral informasi, BPPD, lembaga dan para relawan atau komunitas yang ada di lapangan harus melaksanakan fungsinya secara profesional sehingga dapat menunjang keberhasilan penanganan bencana di lapangan.

Seperti halnya relawan sebagai salah satu pihak yang terlibat langsung dalam tanggap darurat bencana yang mempunyai fungsi utama untuk melakukan asesmen (pelaporan), pertolongan pertama & evakuasi korban, pemulihan hubungan keluarga, serta komunikasi& kehumasan harus dilakukan dengan cepat dan akurat (Palang Merah Indonesia, 2008).

Disamping itu berbagai informasi tentang keberadaan suatu bencana yang baru terjadi maupun informasi antar elemen terkait tentang kondisi bencana dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan yang tepat. Oleh karena itu, ketepatan informasi menjadi suatu hal yang paling vital dalam menentukan tindakan tanggap bencana sehingga segala penanganan bencana dalam rangka penyelenggaraan keselamatan publik dapat berjalan efektif dan efisien.

Dalam menyikapi hal ini diperlukan pemanfaatan dan optimalisasi sumber informasi resmi (Open Data) yang sudah diklarifikasi kebenarannya dan dikeluarkan oleh badan resmi seperti BNPB dan BPBD kepada masyarakat dan relawan agar dapat menjadi pertimbangan upaya tanggap bencana di lapangan.

Akan tetapi melihat kondisi di lapangan, masih beredar informasi tentang penanganan bencana di Indonesia yang dinilai masih belum terintegrasi antar pihak terkait. Masing-masing instansi memiliki rencana tanggap darurat masing-masing tetapi basis data yang digunakan berbeda-beda dan banyak kegiatan yang tumpang tindih (Hasan, 2010). Hal ini dapat menyebabkan terganggunya proses penanganan bencana dalam proses evakuasi dan distribusi bantuan kepada korban. Kejadian ini juga terjadi saat penanganan gempa di mentawai akibat minimnya koordinasi antar relawan yang kurang menyeluruh sehingga berujung pada pendirian posko non-legal (Widjaya, 2010).

Untuk menjawab permasalahan yang terjadi pada proses penanganan bencana khususnya dalam memberikan informasi , kami hadir dengan solusi “SIAGA.in” Aplikasi media koordinasi dan manajemen informasi penanganan bencana. Dengan menggunakan *open data* tentang kejadian bencana dan data terkait penanganan bencana sebelumnya dari lembaga resmi BNPB dan implementasi *crowdsourcing* dari pihak berwenang baik dari pihak BNPB, BPBD, TRC, instansi dan relawan yang memiliki akses dalam proses penanganan bencana untuk saling memberikan informasi yang akurat, diharapkan aplikasi ini nantinya dapat menjadi sumber informasi yang dapat membantu koordinasi penanganan bencana

Dengan demikian, BNPB sebagai sentral informasi dan BPPD sebagai lembaga inti yang banyak memberi informasi akurat tentang kondisi bencana di lapangan ke depan sangat diharapkan dapat meningkatkan hubungan kerjasama dalam impelementasi aplikasi SIAGA.in sehingga apa yang telah ditargetkan dalam aplikasi ini nantinya benar-benar dapat dirasakan manfaatnya bagi masyarakat pada umumnya dan pemerintah pada khususnya, sehingga setiap penanganan bencana di daerah dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

Tujuan dan manfaat aplikasi

Tujuan aplikasi SIAGA.in dibuat sebagai berikut:

a) Menyediakan media pantauan informasi tentang adanya bencana yang baru terjadi.
b) Memberikan informasi secara real time, tepat dan akurat kepada masyarakat khususnya elemen penanganan bencana sebagai pengguna aplikasi dalam melaksanakan fungsinya di lapangan.
c) Mempermudah proses koordinasi antar pihak terkait dalam upaya penanganan bencana sesuai dengan kebutuhan.
d) Memudahkan sistem pendataan bencana yang terintegrasi dalam menyediakan data pasca bencana yang akurat dan meminimalisir adanya simpang siur informasi dalam setiap lembaga.

Sedangkan manfaat aplikasi SIAGA ini adalah:

1. Bagi Pemerintah : Memudahkan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan (BPBD) dalam melakukan manajemen penanganan bencana secara efektif dan terintegrasi.
2. Bagi Relawan : Memudahkan cara kerja relawan dalam melaksanakan fungsinya dalam proses penanganan bencana secara efektif dan terkoordinir.

3. Bagi Masyarakat : Memberikan kemudahan dalam memantau kondisi kejadian bencana secara real time dan menumbuhkan empati untuk berpartisipasi dalam penanggulangan bencana.

Batasan perangkat lunak yang dikembangkan

Batasan Masalah dalam aplikasi SIAGA.in berbasis web

- Perangkat Aplikasi SIAGA digunakan dalam perangkat website dan mobile
- Pengguna utama aplikasi SIAGA adalah lembaga berwenang, seperti relawan dan lembaga penanggulangan bencana.
- Pembatasan permasalahan aplikasi adalah mencakup penyelesaian masalah dalam fase respon darurat yaitu dalam hal ini proses koordinasi dan pusat alur informasi terpusat

Tentang SIAGA.in

Siaga.in adalah aplikasi berbasis android dan website yang berguna sebagai media informasi yang terintegrasi antar elemen penanganan bencana dan masyarakat dalam proses penanganan bencana di lapangan. Dengan desain sosial media yang mengajak seluruh elemen penanganan bencana untuk saling berpartisipasi dalam memberikan informasi yang akurat agar dapat memudahkan proses operasi penanganan bencana.

Aplikasi SIAGA.in akan memberikan live report dari pihak BNPB atau BPBD sebagai lembaga resmi terkait insiden bencana baru yang terjadi. Disamping itu, sebagai antisipasi jika portal BNPB mengalami gangguan dan untuk mendukung kecepatan informasi tentang bencana yang terjadi di wilayah tertentu, SIAGA.in menyediakan fitur lapor bencana oleh pihak-pihak yang telah terverifikasi dalam aplikasi dengan fasilitas filter informasi yang mengidentifikasi laporan dengan bukti yang mendukung untuk dipublish dalam aplikasi SIAGA.in.

Setelah bencana di*publish* pada aplikasi SIAGA.in, maka seluruh elemen penanggulangan bencana yang terjun di lokasi dapat berpartisipasi untuk memberikan informasi tentang kondisi bencana terkini, informasi komando dan pendataan dalam aplikasi SIAGA.in sehingga dapat mendukung proses koordinasi berbagai pihak yang terlibat di dalamnya sekaligus memberikan informasi kepada masyarakat tentang kondisi di lapangan kejadian bencana seperti korban hilang, kebutuhan logistik dan lain-lain secara realtime. Sebagai Antisipasi wilayah yang tidak dapat dijangkau akibat bencana, SIAGA.in memberikan fasilitas live report dari ***Drone*** dengan fasilitas streaming melalui aplikasi SIAGA.in untuk memperkirakan berbagai kebutuhan dalam mencapai medan bencana agar dapat dilakukan proses tanggap bencana secara menyeluruh.

Relevansi dengan Tema

Proses pembentukan masyarakat yang mandiri dan berdikari tidak dapat dicapai dengan cara yang instan, namun memerlukan sebuah proses pembelajaran dalam menangani setiap permasalahan yang ada di negaranya yaitu dengan membentuk pola masyarakat yang terstruktur dalam menciptakan strategi penyelesaian masalah. Dalam hal ini kami mengangkat topik bencana sebagai sarana dalam mewujudkan masyarakat yang mandiri dan berdikari. *Bagaimana bisa bencana dapat menjadi sarana dalam mewujudkan masyarakat yang mandiri dan berdikari?* Seperti yang telah kita ketahui, berdasarkan sumber dari BNPB (peta indeks rawan bencana Indonesia 1815-2015), hampir semua wilayah di Indonesia berpotensi tinggi terjadi bencana alam. Berdasarkan fakta tersebut, jelas masyarakat Indonesia berada pada kondisi terancam. Oleh sebab itu, masyarakat membutuhkan solusi dalam menghadapi berbagai ancaman dan dampak yang ditimbulkan oleh bencana alam. SIAGA hadir untuk menciptakan budaya koordinasi terstruktur dalam upaya penanganan bencana. Budaya koordinasi yang terstruktur di masyarakat dapat tumbuh dengan adanya kerjasama yang baik dari berbagai pihak, sebagai contoh adalah koordinasi dari petugas-petugas yang bertanggungjawab kepada masyarakat dalam bidang kebencanaan. Dengan adanya solusi tersebut akan tercipta suatu strategi penanganan bencana yang dinamis dan akan selalu berkembang sehingga tercipta masyarakat yang terbiasa dan peka dalam menangani segala ancaman dan dampak yang ditimbulkan oleh

bencana. Pada titik tersebut, *tujuan masyarakat untuk menjadi mandiri dan berdikari dalam hal menyikapi bencana dapat terpenuhi dengan hadirnya SIAGA.*

Target pengguna aplikasi

Dalam menentukan target pengguna aplikasi SIAGA, kami melakukan identifikasi pengguna melalui wawancara baik secara *online* maupun *offline* yang dilakukan kepada beberapa pihak seperti pihak relawan, komunitas dan lembaga penanganan bencana serta kepada beberapa masyarakat umum. Berdasarkan hasil wawancara yang kami lakukan, kami mengklasifikasikan pengguna aplikasi ini menjadi 2 kelompok seperti yang tertera pada gambar 3.

1. Elemen penanganan bencana (Verified Member) ,pemangku kepentingan dan pihak-pihak yang berwenang memberikan informasi kepada masyarakat tentang kondisi terkini bencana
   Dalam hal ini member akan terverifikasi dengan beberapa berkas pendukung seperti no KTP
2. Masyarakat (Non-verified Member) yang membutuhkan informasi terkini tentang kondisi bencana secara realtime dari pihak berwenang dan berkepentingan untuk

Gambar 3: Klasifikasi Member

Metode pengembangan perangkat lunak

Metode pelaksanaan yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode *prototyping* .Alur diagram pelaksanaan program dapat dilihat pada gambar 4.

3.1. Identifikasi User

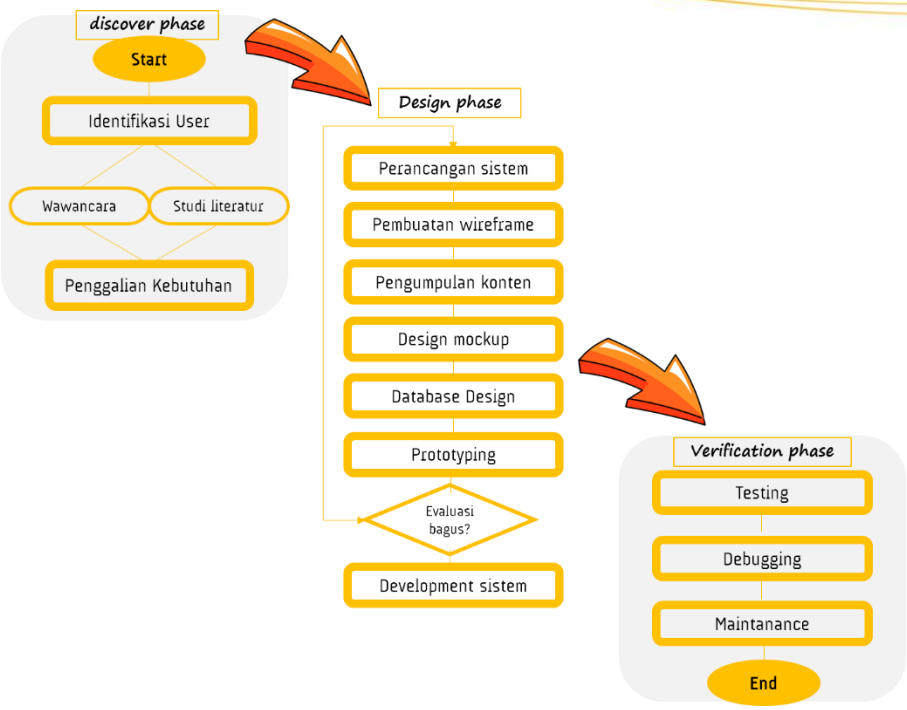
Dalam hal ini tim kami mengidentifikasi siapa pengguna atau target yang akan menggunakan aplikasi ini. Dari latar belakang dan riset yang dilakukan baik secara online maupun dengan cara wawancara, kami mengidentifikasikan bahwa pengguna utama dari aplikasi ini nantinya adalah relawan yaitu elemen yang berhubungan langsung dengan manajemen penanganan bencana di lapangan

3.2. Penggalian Kebutuhan

Penggalian kebutuhan dilakukan melalui observasi melalui relawan yang pernah turun tangan langsung saat kejadian bencana, dan berbagai studi literatur tentang SOP standar penanganan bencana oleh relawan agar dapat diterapkan dengan baik sesuai prosedur

Penggalian kebutuhan yang dilakukan berdasarkan beberapa permasalahan yang timbul dari hasil observasi kami yaitu sebagai berikut:

a. Sistem koordinasi relawan untuk mencegah penumpukan tenaga relawan di wilayah tertentu pasca bencana sehingga menyebabkan kekurangan bantuan relawan di suatu wilayah tertentu
b. Sistem management bantuan untuk mengatasi supplai bantuan logistik yang tidak tersebar secara merata di beberapa wilayah pengungsi
c. Sistem manajemen informasi terpusat untuk menjatur koordinasi relawan dari berbagai lembaga



Gambar 4: Diagram alur metode pembuatan aplikasi

3.3. Perancangan sistem

a. Sistem koordinasi relawan

Sistem ini akan bekerja dengan membantu alur informasi antar para relawan untuk bekerjasama dan berkoordinasi dengan baik dengan adanya fungsi komando *one line command*

b. Sistem informasi terpusat

Sistem ini bekerja dengan menyamakan database dengan korban yang dicari. Data yang diperoleh dapat berupa data dari relawan berdasarkan pendataan dan laporan masyarakat di lapangan.

Dari berbagai perancangan tersebut maka dibuatlah rancangan kebutuhan aplikasi:

- Menampilkan data bencana yang paling hangat, kritis dan terbaru
- Menampilkan data korban hilang dari setiap korban bencana
- Menampilkan data dukungan dari setiap pengguna yang bergabung pada suatu bencana tertentu baik untuk bergabung sebagai relawan
- Menampilkan data laporan perkembangan bencana yang sedang terjadi
- Menampilkan data aktivitas relawan yang melaporkan kejadian bencana
- Menampilkan data testimonial dari pengguna, relawan maupun tokoh
- Menampilkan data status dari sebuah bencana berikut detail informasi bencana
- Menampilkan data pesan yang masuk atau pembicaraan untuk melakukan kordinasi dalam sebuah bencana.

3.4. Pembuatan wireframe

Setelah dilakukan perancangan fitur, selanjutnya adalah melakukan pembuatan wireframe yaitu sketsa rancangan tampilan aplikasi kepada pengguna dengan mempertimbangkan komposisi desain, tata letak dan konten yang akan ditampilkan dalam aplikasi berdasarkan fitur yang sudah ada.

3.5. Pengumpulan Konten

Dalam tahap ini, untuk menunjang tampilan aplikasi, dibutuhkan beberapa konten yang harus dikumpulkan yaitu berupa data bencana yang terjadi sebagai sampel simulasi kejadian bencana dan beberapa data relawan beserta testimonial praktisi

3.6. Mockup Design

Melakukan proses mockup design dengan menghasilkan mockup tampilan design web berdasarkan fitur dan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya.

3.7. Database Design

Proses Design Database sistem dengan proses pembuatan rancangan basis data MySQL untuk menunjang proses penyimpanan seluruh transaksi data saat aplikasi dijalankan. Dokumentasi proses database design yang kami lakukan dapat dilihat pada gambar ... pada lampiran

3.8. Prototyping

Dalam tahap ini, kami membuat model *user interface* aplikasi web dalam bentuk *prototype* dengan menampilkan berbagai desain dan tata letak desain dalam bentuk visual yaitu dengan melakukan slicing ke bentuk HTML, CSS dan JavaScript dari mockup design yang telah dibuat sebelumnya.

3.9. Evaluasi

Dilakukan proses evaluasi dari keseluruhan proses pengerjaan aplikasi sebelum aplikasi dibangun. Untuk menggali evaluasi kami melakukan testing kepada beberapa pengguna aplikasi untuk mendapatkan *feedback* dari proses penggunaan aplikasi termasuk juga dengan melakukan pembimbingan intensif kepada dosen pembimbing sebelum pembangunan aplikasi final dilakukan

3.10. Development

Development dalam tahap ini meliputi development seluruh fungsi dari prototype yang dibuat pada aplikasi.

3.11. Testing, Debugging & Mainatanance

Proses percobaan seluruh fungsi sistem untuk memastikan sistem aplikasi dapat berjalan tanpa adanya error atau bug. Testing yang digunakan adalah black box yaiu mengidentifikasi kecacatan sistem melalui fungsionalitasnya

Analisis dan desain

Analisis

Analisis Proses bisnis Aplikasi

Gambar 5: Proses Bisnis Aplikasi

Keterangan :

1. Poin satu merupakan kondisi ketika bencana terjadi, dimana data yang ditampilkan di “SIAGA.in” didapatkan dari dua sumber, yakni yang pertama adalah BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah), sehingga didapatkan data yang benar-benar valid. Sumber kedua adalah didapatkan dari pelaporan para relawan yang sudah terverifikasi (verified member) yang nantinya akan diuji langsung oleh BPBD / pihak yang berwenang dalam bidang kebencanaan, sehingga data yang ditampilkan di *SIAGA.in* adalah benar dan valid

2. Poin dua adalah kondisi dimana data yang sudah diverifikasi, secara otomatis ditampilkan oleh *SIAGA.in*. Data yang ditampilkan adalah kejadian bencana dan lokasi terjadinya bencana, kemudian para relawan yang sudah terverifikasi (verified member) yang berada di wilayah terjadinya bencana akan mendapatkan notifikasi bawasannya ada bencana terjadi dan mendapatkan informasi untuk segera berkumpul di titik yang sudah ditetapkan sesuai prosedur.
3. Poin ketiga ini adalah kondisi dimana para relawan telah mendapatkan notifikasi dan segera terjun ke lapangan. Dalam bertugas para relawan saling berkoordinasi untuk melaporkan situasi terkini yang ada di lapangan, untuk kemudian disampaikan ke pusat. Peran *SIAGA.in* disini adalah membantu proses pendataan terpusat oleh relawan.
4. Poin keempat ini adalah kondisi dimana hasil pendataan terpusat yang dilakukan relawan yang difasilitasi oleh *SIAGA.in* adalah dapat berupa laporan pendataan mengenai kondisi kerusakan bagunan ataupun lingkungan di lokasi terjadinya bencana, juga terkait dengan jumlah korban (jumlah pengungsi, korban selamat, dan juga korban hilang), serta mengenai wujud dan jumlah bantuan yang sekiranya sangat mendesak untuk diberikan kepada para korban. Sehingga diharapkan proses pemberian bantuan dan tindakan oleh Pemerintah atau Badan-badan yang berwenang dapat secara cepat dan efektif sampai kepada para korban bencana.

Analisis Functional Requirement

1. *Verified member* dan *non-verified member* dapat teridentifikasi melalui sistem login pada sistem
2. Non-verified member dapat mendaftarkan diri menjadi verified member dengan melakukan verifikasi berkas yang dapat diidentifikasi sistem sebagai berkas pendukung.
3. Semua member dapat melihat *kejadian bencana* yang telah terjadi melalui menu bencana
4. Semua member dapat melihat *aktifitas* terbaru dari relawan maupun lembaga penanggulangan bencana
5. Semua member dapat melihat *laporan* tentang perkembangan terkini dari sebuah bencana
6. Semua member dapat melihat update tentang *korban hilang* dari kejadian bencana
7. Semua member dapat melihat *live report BNPB* mengenai kejadian bencana yang sedang terjadi baik yang telah teratasi maupun yang belum teratasi
8. Semua member dapat melihat rekap *data bencana* yang ada di menu siaga meliputi data laporan, donasi, posko, insiden, korban, relawan dan pesan
9. Semua member dapat melihat *insiden* tentang peringatan/informasi kondisi bencana yang diberikan oleh para relawan
10. Verified member dapat membuat *kejadian bencana* pada website siaga melalui *live report BNPB*
11. Verified member dapat melihat *rekomendasi* penanganan bencana yang didapatkan dari data history penanganan bencana serupa di lokasi yang sama sebelumnya
12. Verified member dapat bergabung menjadi *relawan* pada bencana tertentu di lokasi tertentu
13. Verified member dapat memberikan *laporan* tentang kejadian bencana yang terjadi kepada sistem web siaga
14. Verified member dapat membagikan *laporan* tentang perkembangan bencana tertentu kepada masayarakat
15. Verified member dapat membagikan informasi *korban hilang* pada miising people board
16. Verified member dapat membagikan *insiden* atau informasi peringatan terkait bencana yang terjadi.
17. Verified member dapat melakukan remote drone live straming di lokasi bencana
18. Verified member dapat melakukan manajemen *data bencana* (create, edit, delete) pada menu siaga
    - Verified member dapat melakukan manajemen data *laporan* perkembangan bencana yang masuk
    - Verified member dapat melakukan manajemen data *donasi* yang masuk untuk bencana terkait baik berupa *logistik* maupun *bantuan dana*
    - Verified member dapat melakukan manajemen data *posko* yang terdaftar dalam bencana terkait

- Verified member dapat melakukan manajemen data *insiden* terkait peringatan yang diberikan oleh para relawan
- Verified member dapat melakukan manajemen *data korban hilang*, *meninggal* dan *selamat*
- Verified member dapat melakukan manajemen data *pengungsian* yang didirikan di lokasi bencana beserta data *pengungsi* di setiap pengungsian
- Verified member dapat melakukan manajemen data *relawan* yang bergabung pada bencana tertentu
- Verified member dapat melakukan manajemen *pesan* atau request yang telah dibuat

19. *Guest* dapat melihat berbagai informasi kecuali *data bencana* pada menu siaga
20. Pengguna dapat melihat live streaming dan remoting drone di perangkat mobile terkait kondisi bencana secara langsung di lapangan via siaga mobile apps (siaga drone apps).

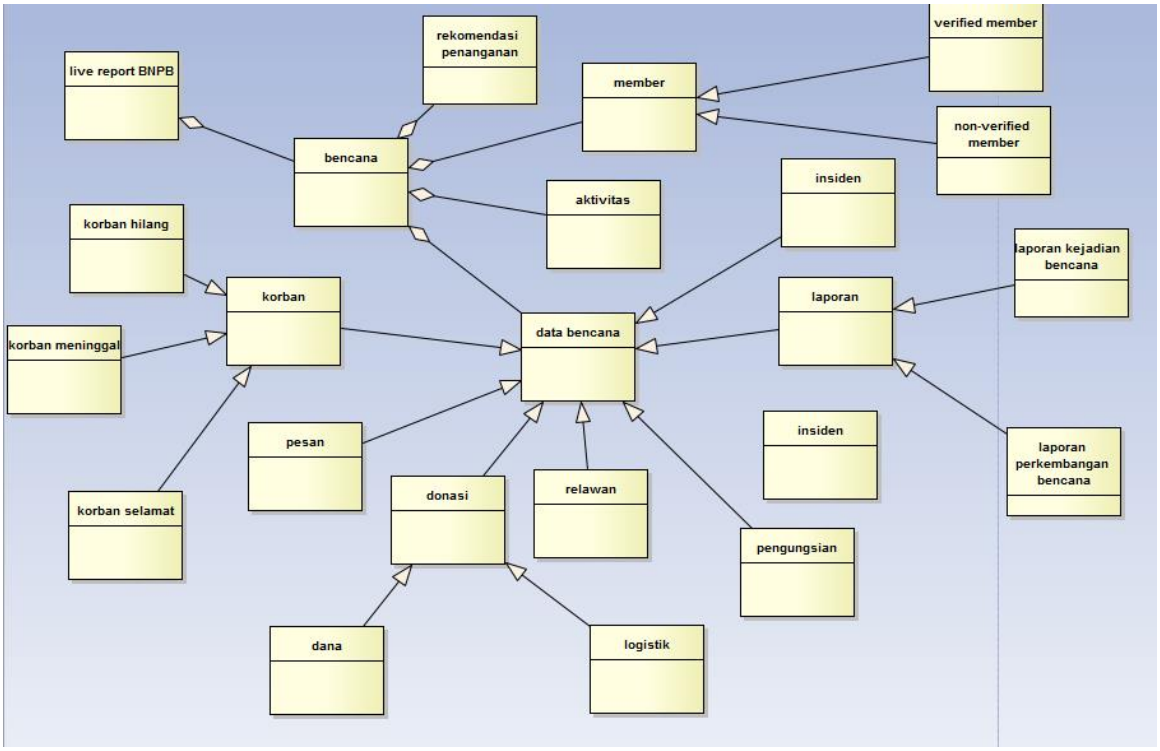
Analisis Non-Functional Requirement

Tabel 1: Non Functional Requirement

Availability	Website dapat diakses sewaktu waktu selama 7 hari dalam seminggu, dalam waktu 24 jam
Ergonomy	Website yang dikembangkan nantinya harus memiliki tingkat ergonomi yang tinggi sehingga menarik untuk diakses oleh user dimanapun (web-based)
Security	Website yang dikembangkan memiliki tingkat keamanan yang tinggi dimana setiap user yang masuk tidak dapat seenaknya mengubah data yang berada di dalam website ini.
Portability	Mudah diadopsi pada lingkungan sistem operasi Microsoft ®Windows
Response Time	Maksimal sama dengan konfigurasi Script Timeout pada web server

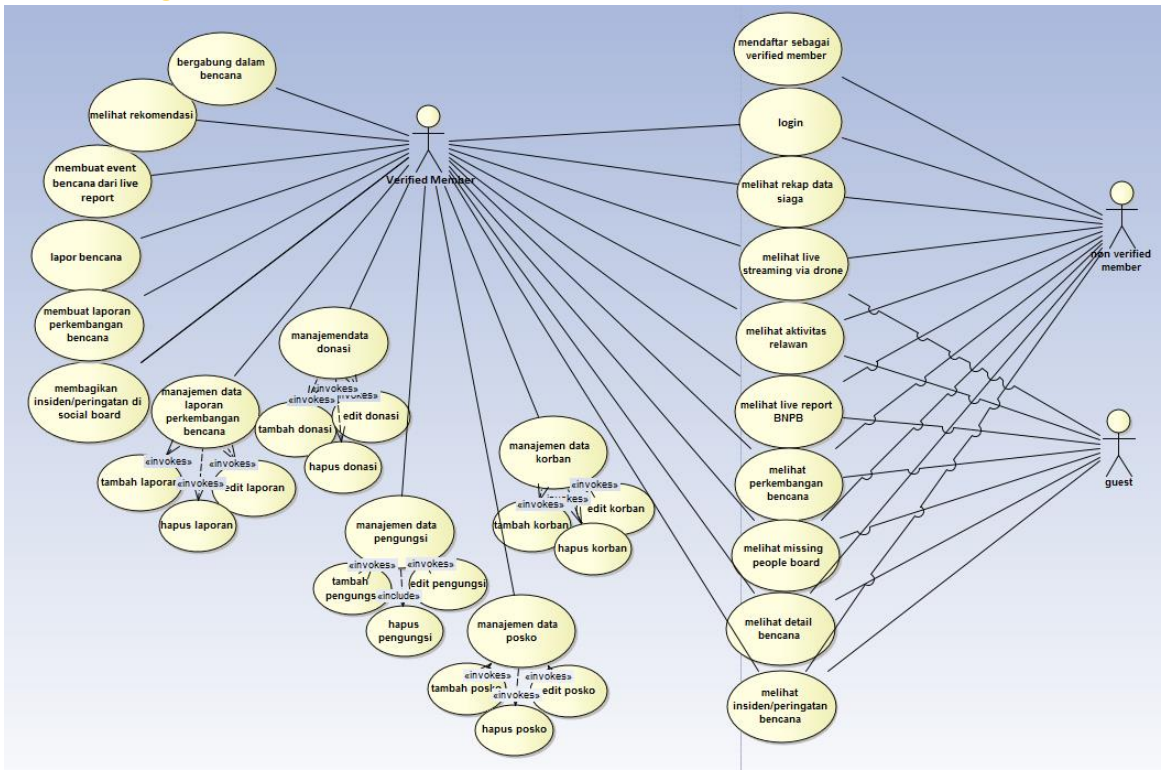
Desain Sistem

Domain Model



Gambar 6: Domain Model Sistem

Use Case Diagram



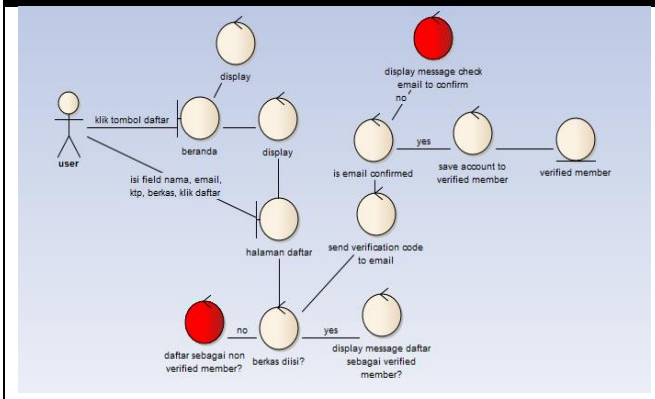
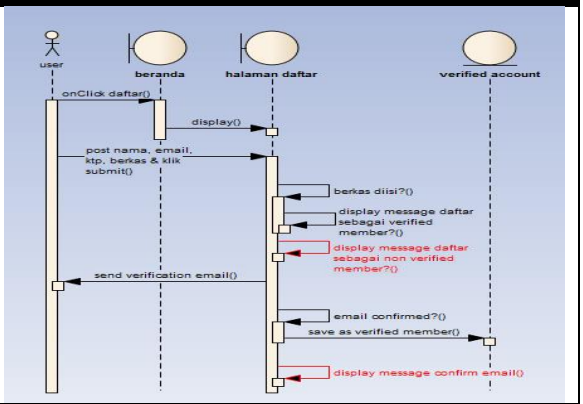
Gambar 7: Use Case Diagram

Use Case Scenario, Robustness Diagram & Sequence diagram

Brikut ini dijabarkan beberapa use case utama dari seluruhuse case yang dijabarkan pada perancangan. Seluruh proses dan desain sistem dapat diperhatikan pada robustness hingga sequence diagram sebelum diimplementasikan ke dalam bentuk code.

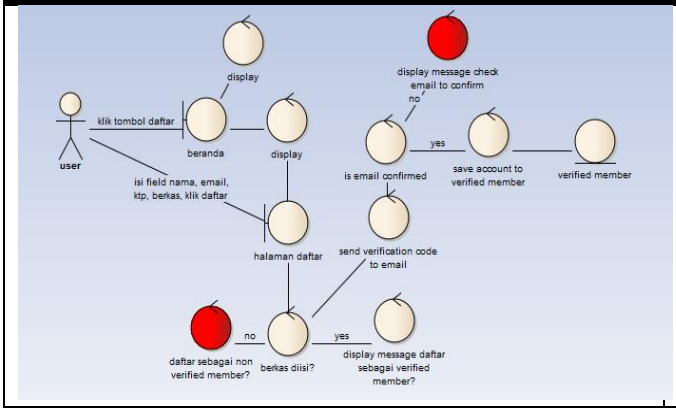
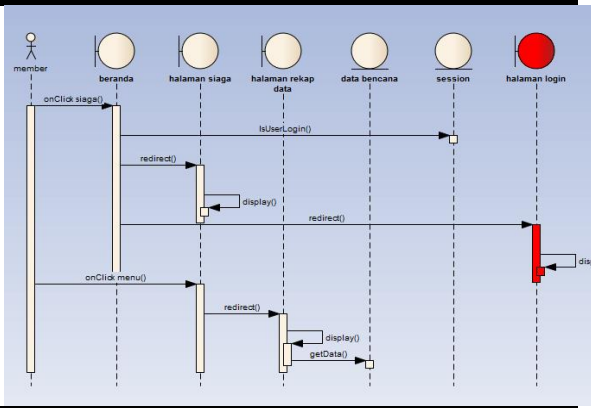
Mendaftar Sebagai verified member

User menekan tombol daftar pada halaman home. Sistem menampilkan halaman daftar. User mengisi field nama dan email dan no ktp. User mengupload berkas pendukung sebagai bukti pendukung anggota elemen tanggap bencana dan menekan tombol daftar. Sistem mengirim pesan verifikasi pada email user. User melakukan verifikasi email dan sistem menyimpan data user sebagai verified member. *Jika user belum mengisi kolom nama, email & no ktp maka sistem menampilkan pesan harus diisi. Jika user tidak mengunggah berkas, maka sistem mengeluarkan pesan konfirmasi, apakah anda mendaftar sebagai member siaga tanpa akses khusus.*

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

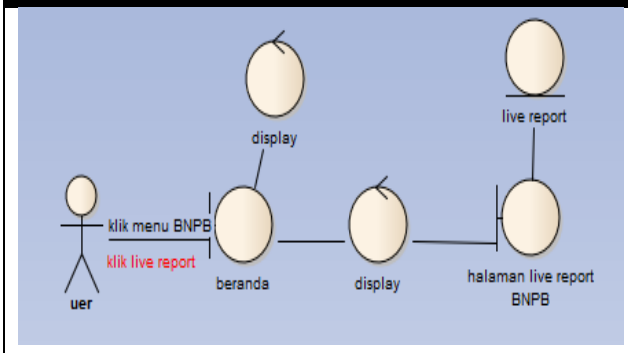
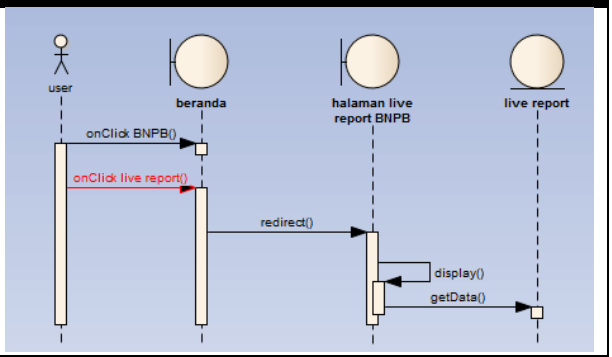
Melihat rekap siaga

User menekan menu siaga pada halaman beranda. Sistem mengecek apakah user telah login. Sistem menampilkan halaman siaga. User menekan menu data yang ingin dilihat. Sistem menampilkan rekap data yang dipilih.Sistem mengambil data terkait dari database. *Jika user belum login maka sistem me-redirect user ke halaman login.*

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

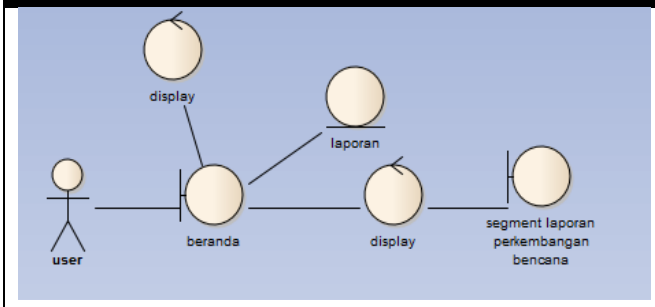
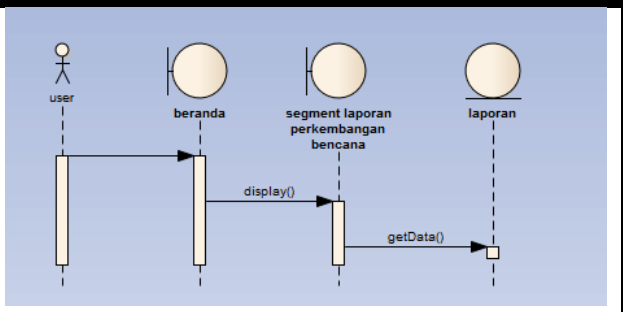
Melihat live report BNPB

User menekan tombol BNPB pada halaman beranda. Sistem menampilkan halaman live report BNPB. Sistem meretrieve data dari open data DIBI BNPB dengan metode cURL. *User menekan bagian live report langsung dari beranda*

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

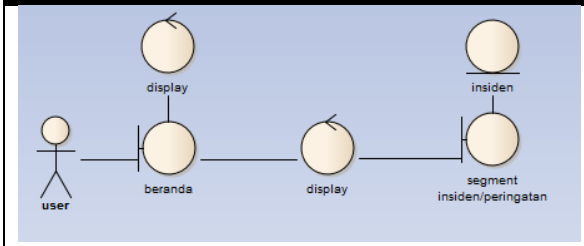
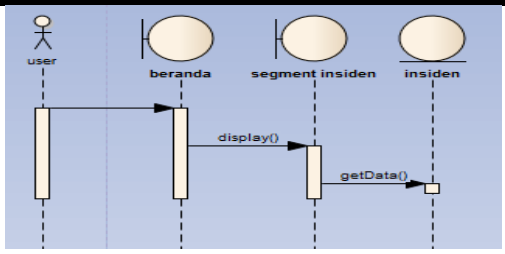
Melihat perkembangan bencana

User berada pada halaman beranda. Sistem mengambil data laporan perkembangan bencana yang telah dibuat. Sistem mengurutkan berdasarkan update terbaru.

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

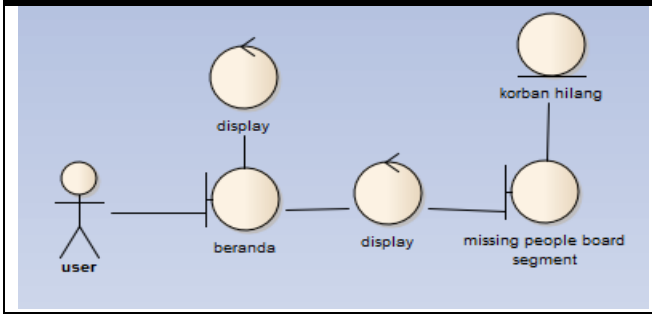
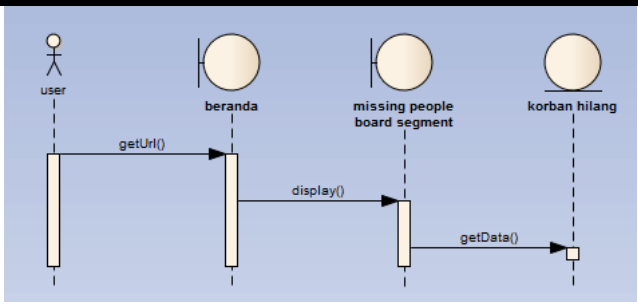
Melihat insiden/peringatan bencana

User berada pada halaman beranda. Sistem menampilkan segment insiden. Sistem meretrive data insiden/peringatan yang dimasukkan oleh relawan.

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

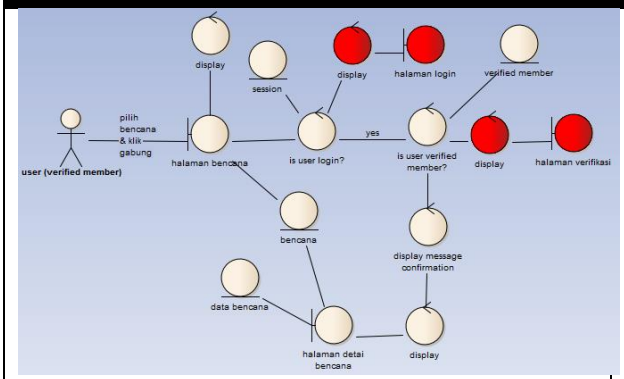
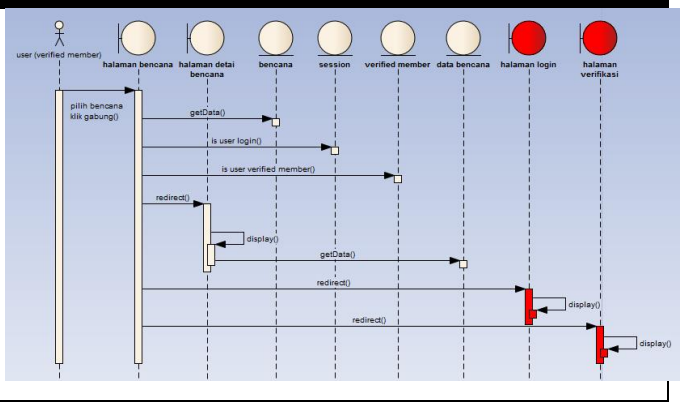
Melihat missing people board

User berada pada halaman beranda. Sistem menampilkan segment missing people board pada halaman beranda. Sistem mengambil data korban hilang dari database.

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

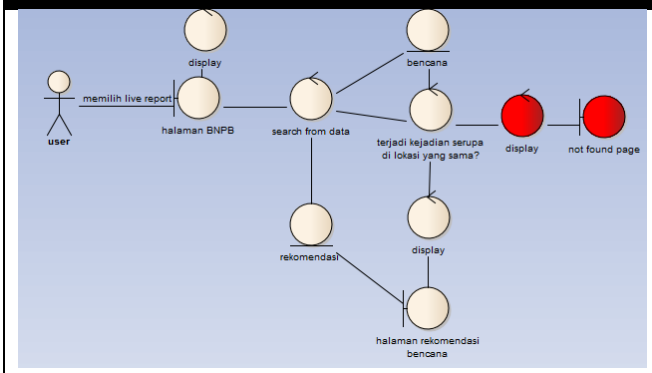
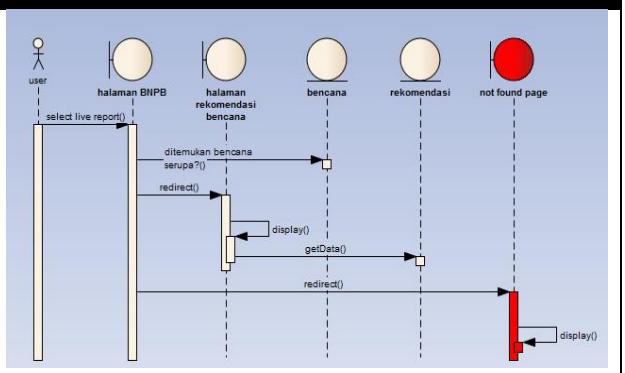
Bergabung dalam bencana

User berada pada halaman bencana. User menekan tombol gabung pada bencana yang dikehendaki. Sistem mengecek apakah user telah login. Sistem mengecek apakah user adalah verified member. Sistem menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin bergabung pada bencana tersebut. Sistem menampilkan halaman detail bencana. Sistem mengakumulasi jumlah laporan, insiden, korban dan pengungsi pada bencana terkait. *Jika user belum login maka sistem me-redirect user ke halaman login. Jika user non-verified member maka akan diarahkan ke halaman kelengkapan verifikasi.*

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

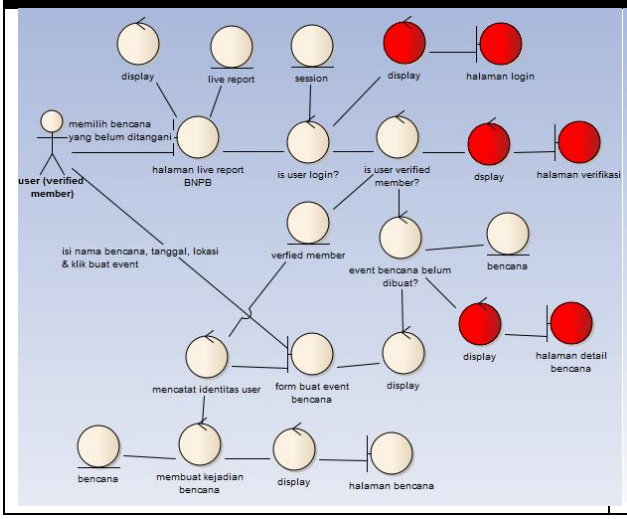
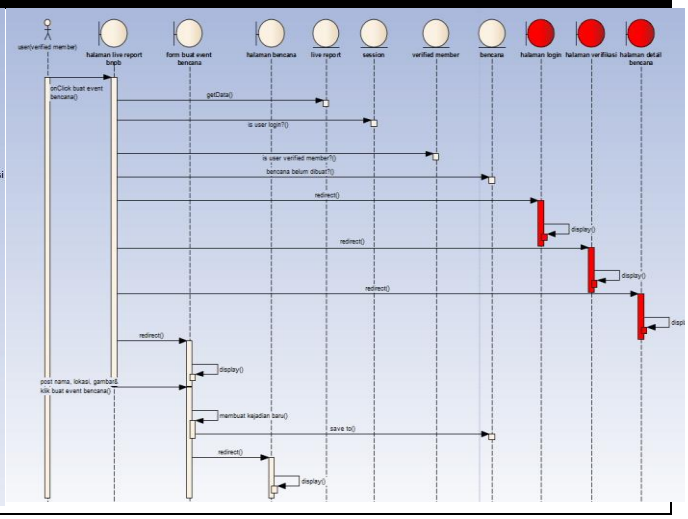
Melihat rekomendasi penanganan bencana

User memilih live report pada halaman BNPB. Sistem menampilkan halaman rekomendasi bencana terkait. Sistem mencari data dari open data pantauan bencana terkait bencana serupa yang terjadi di lokasi yang sama.Sistem menampilkan data rekomendasi penanganan sebelumnya.

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

Membuat event bencana dari live report

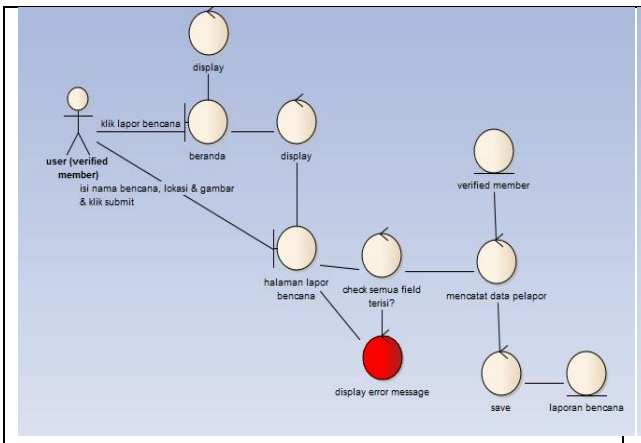
User berada pada halaman live report BNPB. Sistem memilih live report yang belum ditangani. Sistem mengecek apakah user telah login. Sistem mengecek apakah user adalah verified member. Sistem menampilkan form event bencana. User mengisi nama bencana, detail, lokasi dan klik submit. Sistem menampilkan segment rekomendasi penanganan bencana.Sistem membuat event bencana baru pada halaman bencana. Sistem meredirect user ke halaman siaga. *Jika user belum login maka sistem me-redirect user ke halaman login. Jika user non-verified member maka akan diarahkan ke halaman kelengkapan verifikasi.*

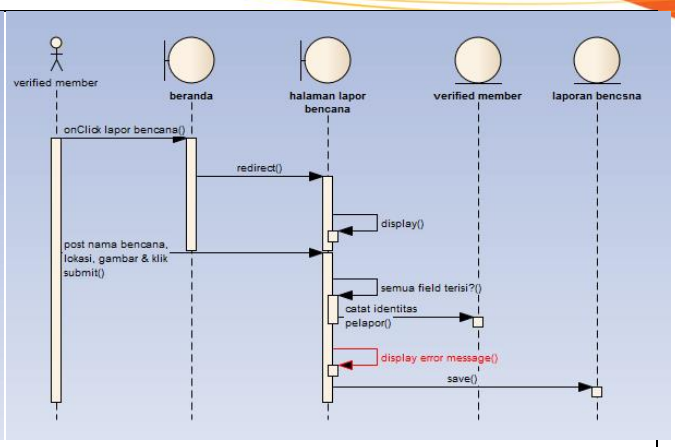
Robustness Diagram	Sequence diagram
	

Melaporkan kejadian bencana

User menekan tombol lapor bencana pada halaman beranda. Sistem menampilkan halaman lapor bencana. User mengisi nama bencana, lokasi, gambar dan klik lapor. Sistem mencatat nama pelapor dan nomor telepon. Sistem menyimpan laporan bencana untuk dikonfirmasi oleh BNPB. *Jika user belum memasukkan gambar maka sistem menampilkan pesan harus memasukkan gambar*

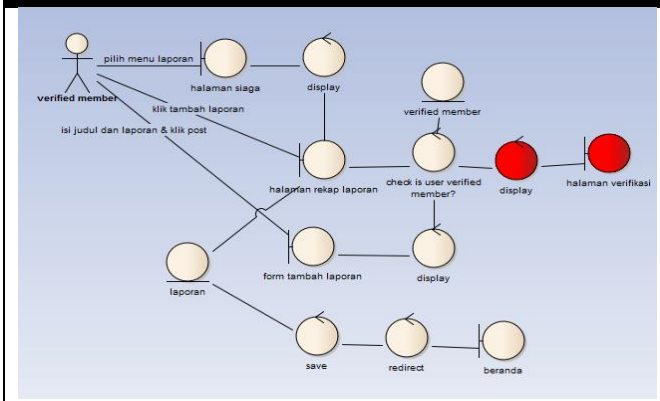
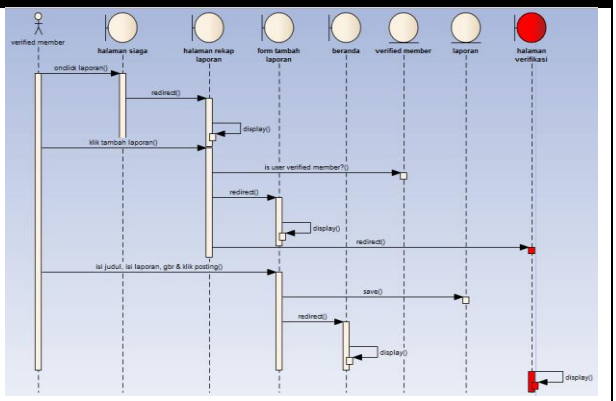
Robustness Diagram	Sequence diagram





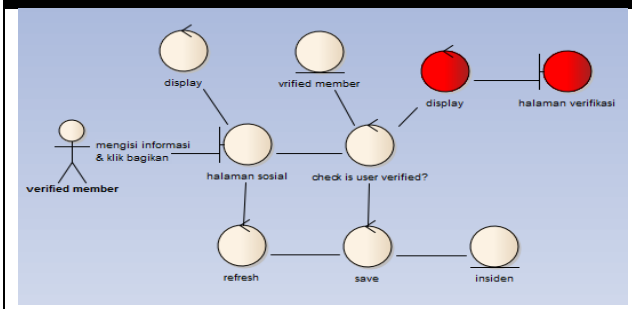
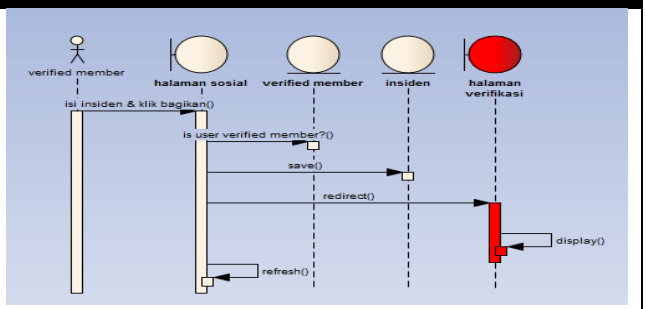
Membuat laporan perkembangan bencana

User memilih menu laporan pada halaman siaga. User mengklik tombol tambah laporan. Sistem mengecek apakah user adalah verified member. Sistem menampilkan form tambah laporan perkembangan bencana. User mengisi judul dan isi laporan perkembangan bencana & klik posting. Sistem menyimpan laporan perkembangan bencana dan menampilkannya pada halaman bencana. Sistem meredirect user ke halaman beranda. *Jika user non-verified member maka akan diarahkan ke halaman kelengkapan verifikasi.*

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

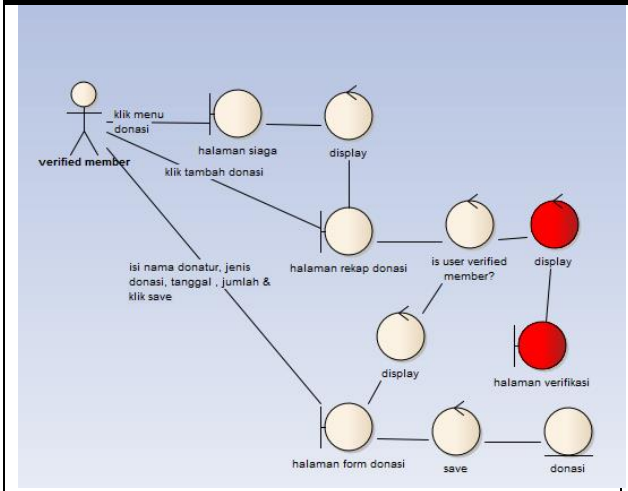
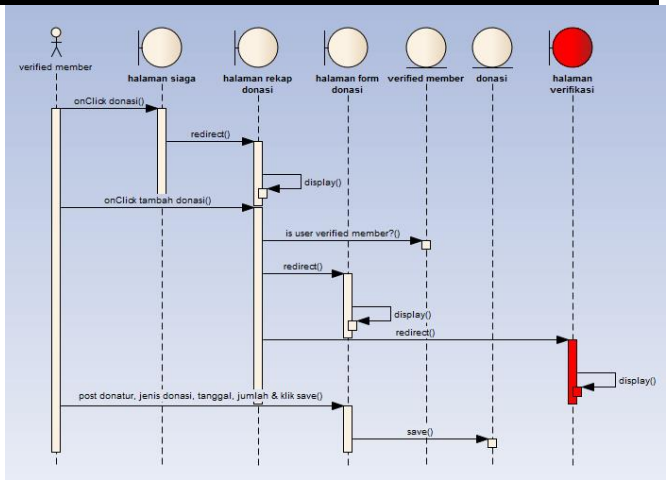
Membagikan insiden/peringatan pada social board.

User berada pada halaman social. User mengetikkan field informasi pada halaman social dan klik bagikan. Sistem mengecek apakah user telah login. Sistem mengecek apakah user adalah verified member. Sistem menyimpan insiden/informasi. Sistem menampilkan insiden terbaru pada halaman social.

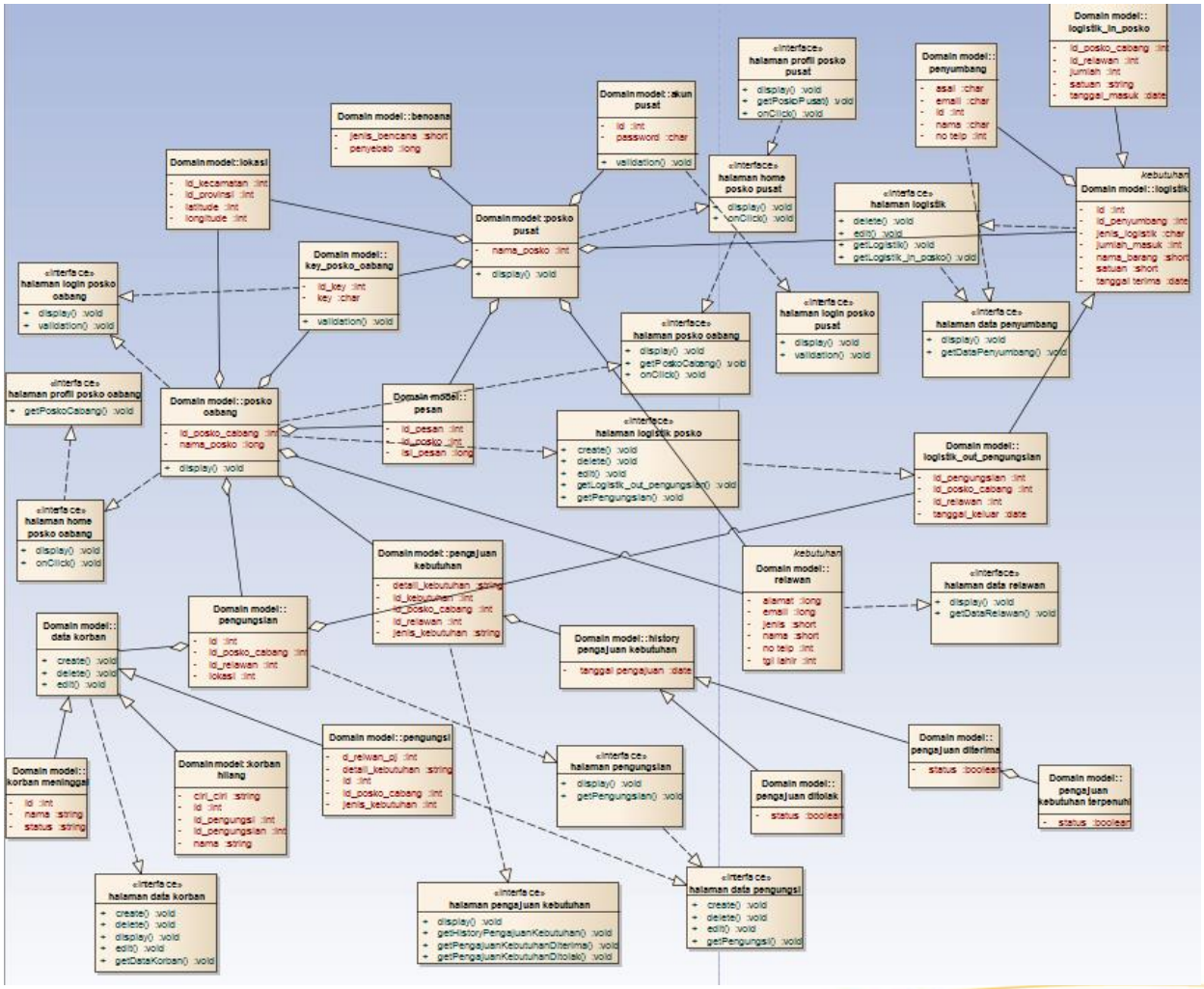
Robustness Diagram	Sequence diagram
	

Tambah data donasi

User memilih menu donasi. Sistem menampilkan semua daftar donasi yang masuk. User memilih tombol tambah donasi. Sistem menampilkan form tambah donasi. User mengisi nama donatur, jenis donasi, detail donasi dan klik tambah. Sistem menyimpan data donasi yang baru ditambah. Sistem meredirect user ke halaman awal data donasi dan menampilkan data donasi terbaru.

Robustness Diagram	Sequence diagram
	

Database Design



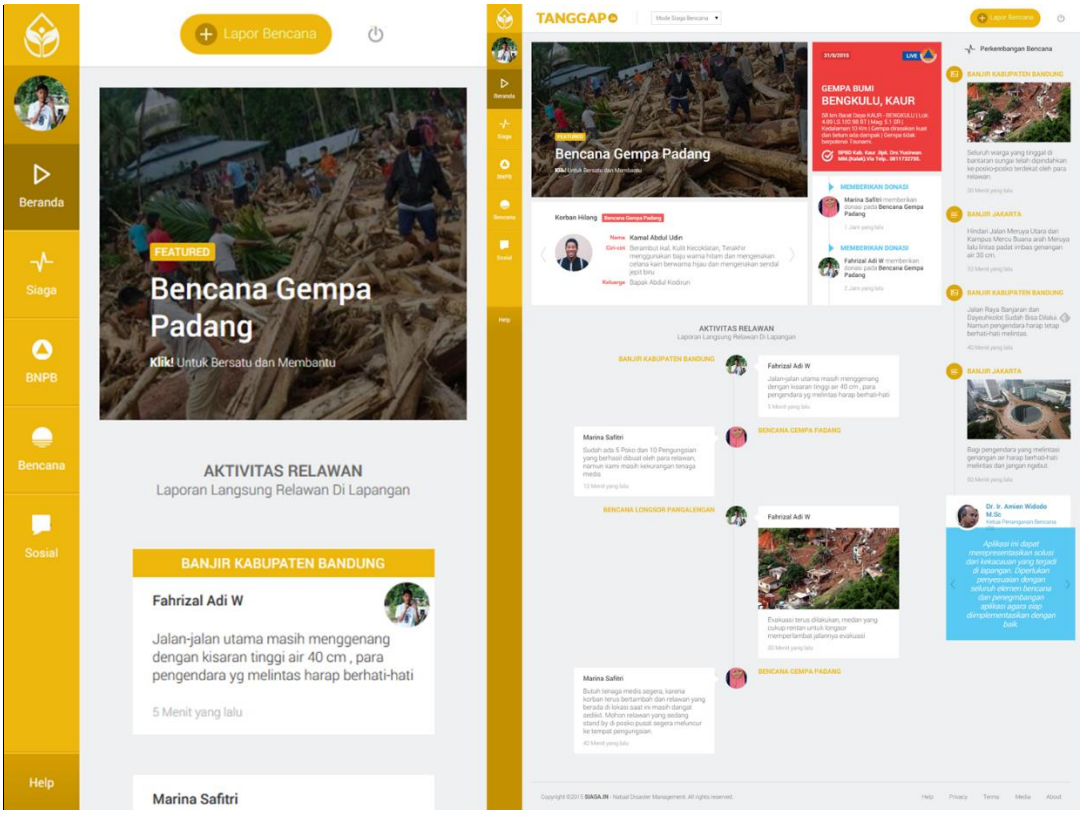
Gambar 8: Database desain

Fitur aplikasi

Perancangan fitur yang ada dalam aplikasi SIAGA dibuat berdasarkan penggalian kebutuhan yang telah dilakukan dengan metode studi literatur maupun dengan metode wawancara. Dari proses tersebut maka dirancanglah fitur-fitur aplikasi berikut

Sistem Utama

Fitur Beranda (Update Informasi)

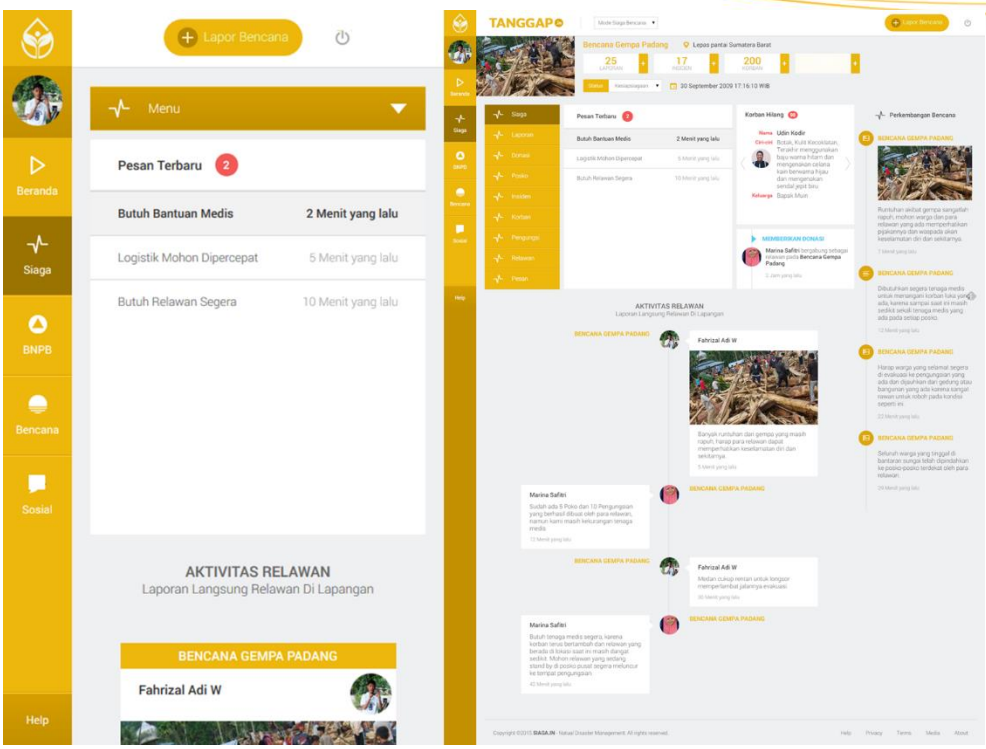


Gambar 9:Tampilan fitur beranda mobile (kiri) & website (kanan)

Fitur ini dalam aplikasi SIAGA memberikan sajian *Headline Report* yang menampilkan data bencana yang paling hangat dan kritis. Dengan demikian pengguna akan mengetahui bencana apa yang sedang terjadi saat itu atau bencana yang perlu ditangani dengan cepat, disamping itu akan tetap menampilkan *update informasi terbaru* dari para relawan dalam berkoordinasi satu sama lain sebagai informasi penting yang dapat membantu berbagai pihak dalam menjalankan fungsinya masing-masing

Fitur Siaga (Manajemen Data & Kebutuhan Bencana)

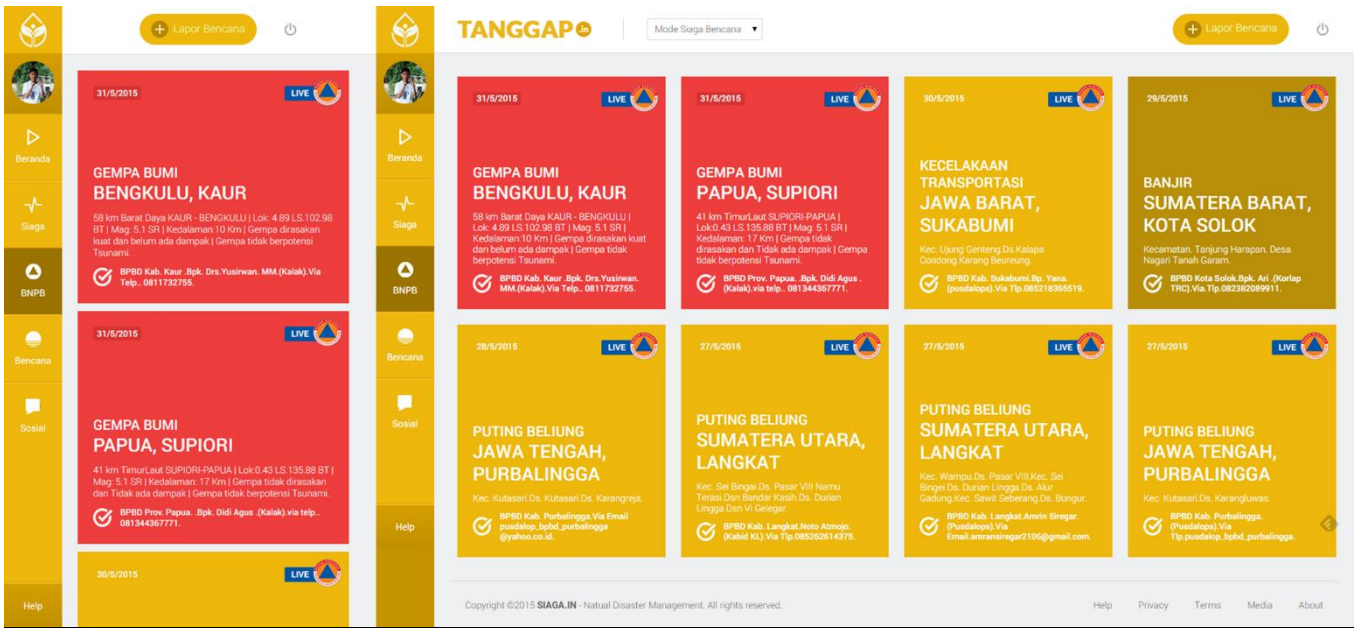
Fitur Siaga dalam aplikasi SIAGA memberikan informasi dalam *manajemen data dan kebutuhan* dalam manajemen bencana di lapangan kejadian bencana. Berbagai kebutuhan yang diperlukan seperti kekurangan logistik ataupun kebutuhan terhadap tenaga relawan/medis di suatu titik lokasi memberikan kemudahan bagi relawan dengan pihak BNPB/ BPBD dalam berkoordinasi dengan Dinas Sosial terkait. Dalam Fitur ini seluruh data tentang laporan, korban, pengungsi, posko,relawan, dan donasi sehingga dapat menjadi pusat informasi yang terintegrasi tanpa adanya simpang siur informasi tentang berbagai manajemen data dalam memenuhi kebutuhan saat bencana



Gambar 10:Tampilan fitur siaga mobile (kiri) & website (kanan)

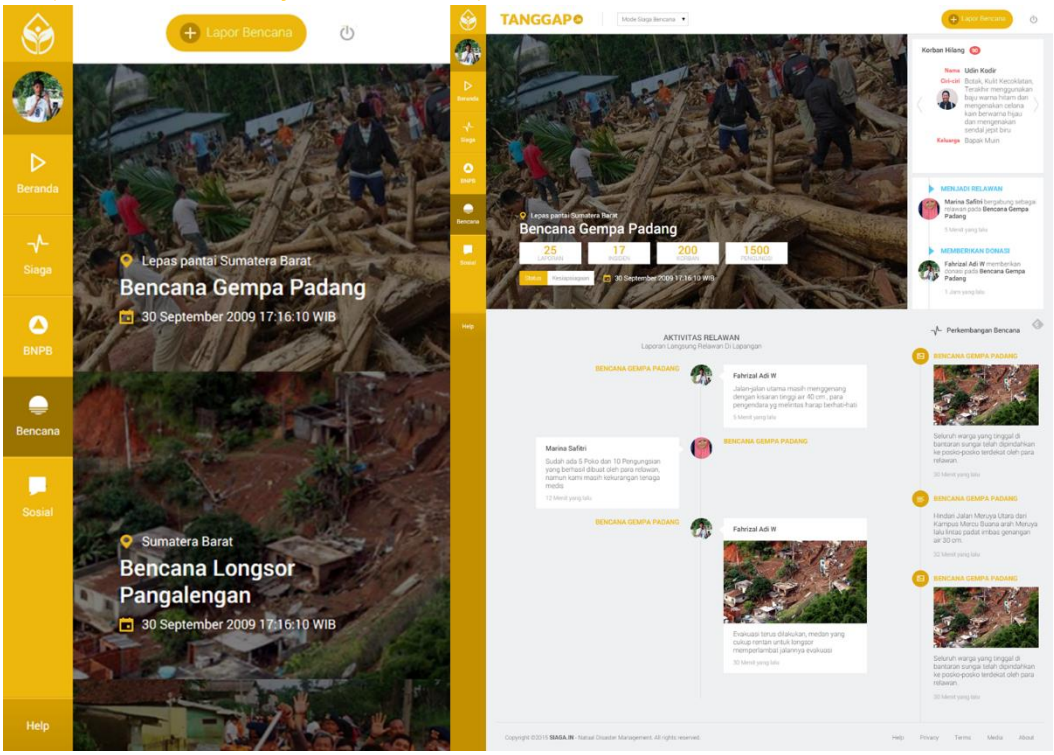
Fitur BNPB (Live Report BNPB)

Fitur BNPB dalam aplikasi SIAGA yang tertera pada gambar 11 merupakan salah satu jembatan informasi antara lembaga resmi pemegang kepentingan tertinggi sebagai badan penanggulangan bencana (BNPB/BPBD) dengan lembaga di bawahnya maupun para relawan dengan memberikan informasi yang resmi dan terkini tentang bencana yang terjadi. Fasilitas ini dikemas dalam Fitur Live Report BNPB yang memanfaatkan open data dari Data & Informasi Bencana Indonesia (DIBI BNPB). Dengan demikian setiap kejadian bencana yang terjadi di suatu wilayah tertentu akan memberikan notifikasi kepada member siaga yang terdaftar untuk segera bergegas dan menjalankan fungsinya di lapangan dalam melakukan penanggulangan bencana.



Gambar 11:Tampilan fitur BNPB mobile (kiri) & website(kanan)

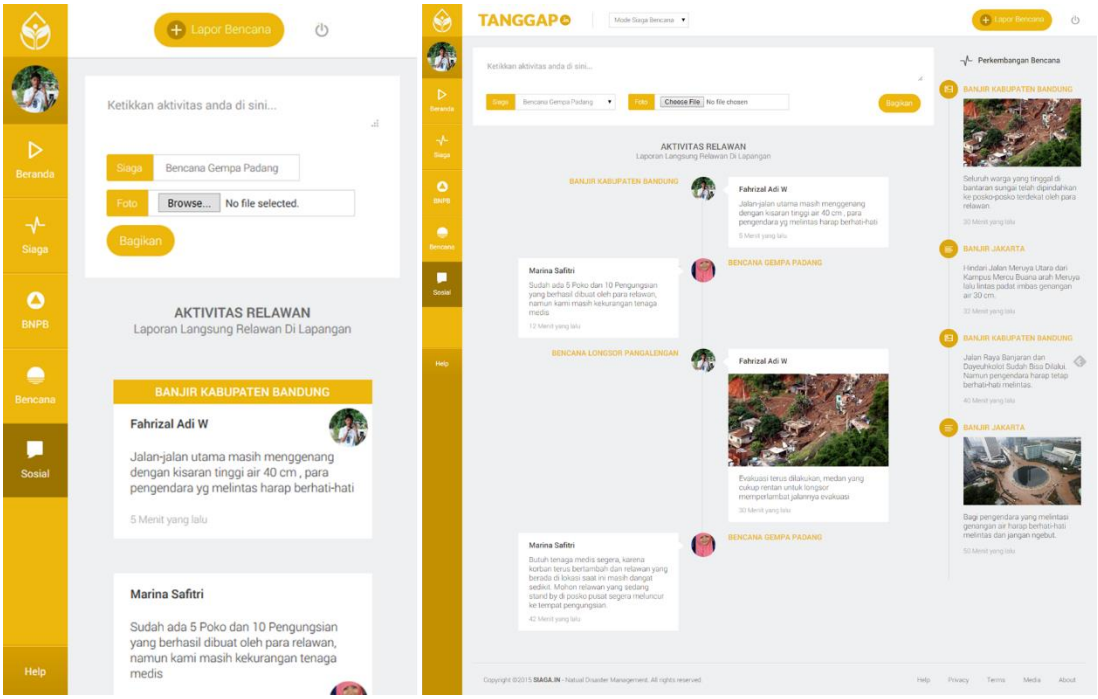
Fitur Bencana (Status dan Detail Informasi Bencana)



Gambar 12: Tampilan fitur Bencana mobile (kiri& tengah) & website(kanan)

Fitur Bencana memiliki fungsi sebagai media yang memberikan informasi tentang bencana apa saja yang sedang dalam proses penanganan sehingga pengguna bisa memilih untuk bergabung di bencana yang sedang ditangani diberikan,dengan bergabung SIAGA akan memberikan informasi kumulatif terkait jumlah laporan, korban, insiden dan pengungsi pada bencana yang dipilih. Selain itu member akan diberikan informasi tentang perkembangan bencana terkini dalam bencana yang akan ditanganinya.

Fitur Sosial (Berbagi laporan)



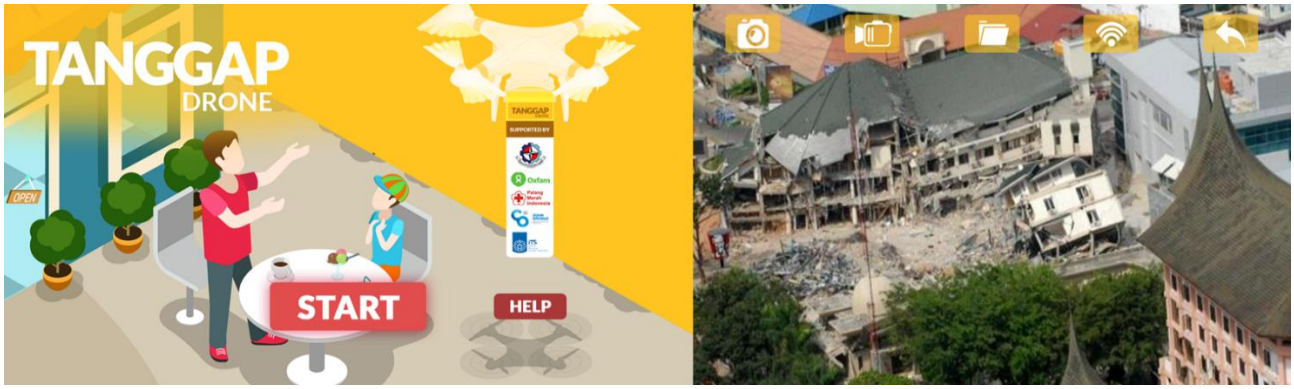
Gambar 13: Tampilan fitur Sosial mobile (kiri) & website(kanan)

Fitur Sosial dalam aplikasi siaga memberikan fasilitas untuk relawan untuk saling *membagikan informasi* kepada relawan lain maupun berbagi informasi kepada publik (member siaga). Informasi yang

dibagikan tentunya informasi terkait kondisi bencana terkini untuk memberikan peringatan bagi relawan lain atau masyarakat di sekitar lokasi kejadian. Segala Aktivitas relawan terbaru akan tampil pada urutan teratas untuk mempermudah pengguna dalam mengetahui informasi yang ter*update.*

Sistem Eksternal

Drone Live Report



Gambar 14:Tampilan Drone embedded system front(kiri) record(kanan)

Fitur Eksternal ini merupakan salah satu embedded sistem yang ada pada aplikasi SIAGA. Dalam memberikan gambaran informasi tentang kondisi terkini di lapangan SIAGA hadir dengan menyajikan Drone Live Report tentang kondisi dampak bencana di lapangan sehingga seluruh member siaga dapat melakukan streaming melalui aplikasi mobile SIAGA. Hal ini juga bertujuan untuk membantu pihak terkait dalam menyisir lokasi yang sulit dijangkau untuk memeperkirakan kebutuhan yang harus disediakan untuk lokasi tersebut. Dengan demikian akan membantu mengambil keputusan yang tepat.

Fitur Aplikasi sebagai rancangan solutif permasalahan

Tabel 2: Fitur sebagai solusi permasalahan

No	Fitur	Keterangan	Masalah yang diselesaikan
1	Fitur Utama [BERANDA (headline report, informasi terbaru)]	Bencana terkritis yang sedang terjadi	Kesulitan pemantauan tentang bencana yang terjadi akibat banyaknya sumber berita sehingga dapat menimbulkan kebingungan publik.
2	Fitur Utama Siaga (Manajemen data & kebutuhan)	Request kebutuhan setiap posko dari relawan dan management integrasi data	Banyaknya informasi terkait data bencana yang simpang siur saat kejadian membuat resiko kesalahan penanganan semakin besar. Jika tidak ada manajemen kebutuhan akan terjadi kekurangan atau kelebihan kebutuhan di titik yang berbeda
3	Fitur Utama LIVE REPORT BNPB/BPBD	Laporan langsung BNPB tentang bencana yang terjadi	Pembagian Informasi yang tidak akurat tentang keberadaan suatu bencana dari sumber yang tidak dapat dipertanggungjawabkan
4	Fitur Utama BENCANA (Status & Detail Informasi)	Kondisi bencana terbaru di lokasi kejadian bencana serta statusnya	Tidak mawas terhadap kondisi bencana yang terjadi saat ini beserta update informasi terbarunya
5	Fitur Utama SOSIAL (BERBAGI LAPORAN)	Saling membagikan informasi kepada elemen bencana	Tidak adanya komunikasi dan arus informasi yang teapat membuat koordinasi yang tidak baik dan akan berpengaruh pada pengambilan keputusan dalam tindakan tanggap bencana
6	Fitur Eksternal Drone Live Report	Menampilkan secara langsung kondisi lokasi kejadian bencana melalui kamera drone	Resiko terhadap lokasi bencana yang tidak dapat dijangkau karena kerusakan yang sangat parah memakan waktu dalam memperkirakan persiapan penanggulangan sehingga upaya evakuasi dan penanganan bencana terhambat.
7	Fitur Tambahan PAPAN KORBAN HILANG	Media untuk list daftar pencarian korban hilang terbaru	Sistem pelaporan korban hilang yang dilakukan secara manual (pencatatan) sehingga dapat membatasi area pencarian dan pihak yang

			terlibat. Terkadang masyarakat lupa ciri-ciri korban hilang tanpa melihat datanya
8	Fitur tambahan AKTIVITAS DUKUNGAN	menunjukkan seberapa banyak dukungan dan partisipasi	Tidak ada pemantauan terhadap dukungan yang diberikan publik sehingga timbul krisis kepercayaan dalam pemberian bantuan ke korban bencana alam

Pemanfaatan open data pada aplikasi

Open data yang digunakan dalam aplikasi menyangkut 3 hal yaitu akan dijabarkan pada keterangan berikut:

Open Data DIBI BNPB

Sumber: http://dibi.bnpb.go.id/data-bencana/lihat-data

Sumber data ini berisi tentang kejadian bencana yang terjadi di Indonesia dengan data bencana yang ada seperti kekuatan, lokasi koordinat, kedalaman,& dampak yang dirasakan.

Dalam Aplikasinya, optimalisasi data dari DIBI BNPB (Data dan Informasi Bencana Indonesia BNPB) digunakan untuk mengambil sumber data tentang bencana yang terjadi secara real time sehingga sistem dapat mengetahui data bencana yang terjadi. Dengan pemanfaatan open data tentang kejadian bencana yang bersumber dari BNPB / BPBD sebagai badan resmi, maka dapat menghilangkan kemungkinan informasi yang tidak akurat.

Fitur yang diimplementasikan dalam sistem open data ini adalah live report BNPB yang menyajikan informasi realtime dari BNPB pada setiap kejadian bencana yang diupdate dan diumumkan oleh BNPB secara resmi.

Metode Pengambilan data: cURL

Open Data Pantauan Bencana (History Bencana)

Sumber: http://geospasial.bnpb.go.id/pantauanbencana/data/

Penggunaan data geospasial BNPB yang berisi data keterangan penanganan bencana pada setiap kejadian bencana yang telah terjadi digunakan oleh sistem untuk mengetahui penanganan bencana sebelumnya yang akan dibalut menjadi sistem rekomendasi penanganan bencana serupa.

Pemanfaatan open data ini dapat membantu proses pengambilan keputusan terutama pihak-pihak pemangku kepentingan dengan pertimbangan rekomendasi yang diberikan sistem sebelumnya. Dengan demikian seluruh pihak akan menentukan tindakan penanganan yang lebih baik dari sebelumnya berdasarkan data historical yang ada

Fitur yang akan diimplementasikan dalam fitur ini adalah sistem rekomendasi penanganan bencana dengan mencari kemungkinan kejadian bencana sejenis pada lokasi tertentu dan mengambil data penanganan sebelumnya.

Metode Pengambilan data: cURL

Persebaran data Bencana (DATA.GO.ID)

Sumber: http://data.go.id/dataset/data-bencana-dan-kerusakan-nasional

Sumber data yang ada pada DATA.GO.ID adalah data tentang bencana serta kerusakan yang ditimbulkan. Optimalisasi open data ini digunakan untuk melakukan analisis resiko yang ditimbulkan berdasarkan data historical kerusakan yang terjadi dalam bencana di wilayah yang sama. Sehingga dapat dinilai dampak kerusakan yang terjadi saat penanganan bencana dibandingkan dampak kerusakan yang terjadi sebelumnya

Metode pengambilan data : JSON Parsing

Implementasi

Implementasi Sistem

Setelah perancangan fitur dan proses bisnis sistem telah dirancang, maka SIAGA siap diterapkan atau diimplementasikan. Tahap implementasi sistem ini adalah tahap meletakkan perancangan sistem ke dalam bentuk bahasa pemrograman selain implementasi dalam badan berwenang seperti badan penanggulangan bencana dan relawan untuk dioperasikan sesegera mungkin. Kegiatan implementasi sistem ini meliputi

kebutuhan perangkat lunak (implementasi ERD dan implementasi prosedural/algoritma), perangkat keras, pemilihan bahasa pemrograman yang sesuai, query yang digunakan, pemrograman dan pengujian program dan pengujian sistem yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan instansi/perusahaan.

Konfigurasi Perangkat Keras

Dalam hal ini untuk mendukung sistem yang sedang dirancang, maka dibutuhkan perangkat yang mendukung proses pembuatan aplikasi SIAGA. Berikut ini merupakan penjabaran spesifikasi minimal perangkat keras untuk mendukung sistem yang dirancang.

Tabel 3: Konfigurasi Perangkat keras

No	Uraian	Spesifikasi
1	Processor	Processor Intel Pentium 1,6 Ghz
2	Memory (RAM)	512 MB
3	Hard Disk Drive	40 GB
4	Graphic Card (VGA)	Onboard
5	Keyboard	Standart
6	Mouse	Standart

Konfigurasi Perangkat Lunak

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi SIAGA adalah sebagai berikut:

Tabel 4: Konfigurasi Perangkat Lunak

No	Uraian	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows, Linux, Mac OS
2	Bahasa Pemrograman	PHP, HTML, CSS, JavaScript, jQuery, JSON
3	Database	MySQL
4	Software Pendukung	Adobe Photoshop CC, Adobe Ilustrator CC, Web Browser, Mozilla Firefox 16.0, Google Chrome 26.0, Safari 6.1, Internet Explorer 10, Sublime text, Firebug, Ampps (Web Server Apache)

Pengujian Aplikasi

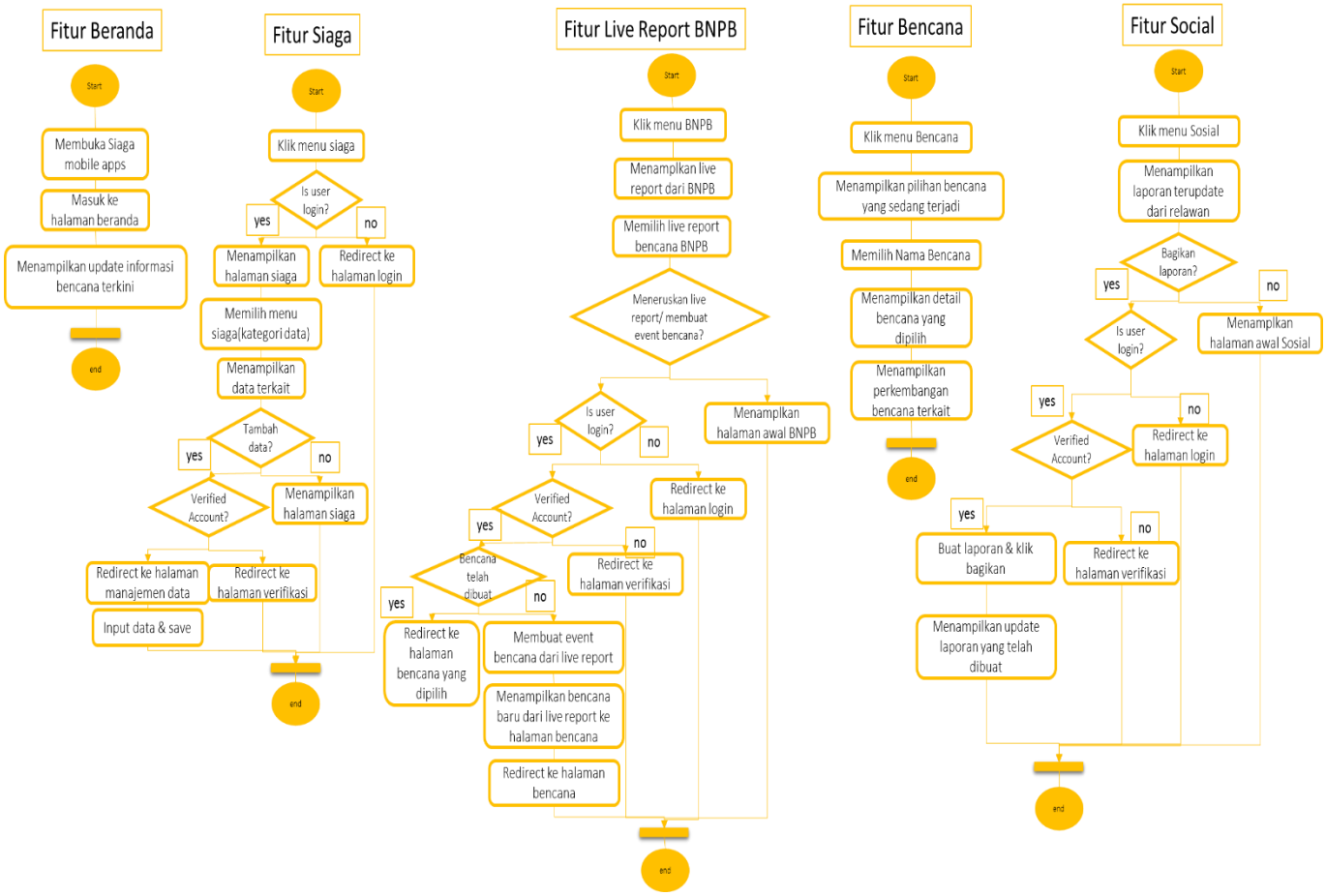
Pengujian aplikasi SIAGA dilakukan dengan menggunakan metode Black Box testing yaitu dilakukan dengan pegujian fungsionalitas aplikasi melalui pengamatan hasil ekseskusi berdasarkan perancangan aplikasi. Dengan metode pengujian ini, adanya bug atau error dapat mengidentifikasikan beberapa kesalahan seperti implementasi fungsi yang kurang tepat, ketidaktepatan antarmuka, maupun ketidaktepatan struktur data. Hasil pengujian yang dilakukan pada aplikasi SIAGA dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 5: Sampel Hasil Pengujian Aplikasi

No	Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Mendaftar sebagai verified member	Pada menu utama, klik daftar, isi field dan klik daftar	Terdaftar dan tersimpan dalam DB	Diterima [v]
2	Login	Pada beranda klik login	Berhasil login & masuk session	Diterima [v]
3	Bergabung dalam bencana	Pada halaman bencana klik gabung	Menampilkan halaman detail bencana yang dipilih	Diterima [v]
4	Menampilkan rekomendasi	Pada halaman bencana klik bencana	Menampilkan rekomendasi penanganan	Diterima [v]
5	Menampilkan live report	Klik menu BNPB	Menampilkan live report BNPB yang sudah ditangani & belum ditangani	Diterima [v]

6	Membuat event bencana dari live report	Klik bencana yang dipilih, pilih buat bencana dari live report ini	Menampilkan form membuat event bencana baru	Diterima [v]
7	Lapor bencana	Klik tombol lapor bencana	Menampilkan form lapor bencana	Diterima [v]
8	Membagikan insiden/peringatan di social board	Menulis isi pesan & klik bagikan	Menampilkan hasil update terbaru	Diterima [v]
9	Menambah laporan perkembangan bencana	Klik icon tambah laporan pada menu laporan di halaman siaga	Laporan berhasil ditambahkan	Diterima [v]
10	Menambah data donasi	Klik icon tambah donasi pada menu laporan di halaman siaga	Donasi berhasil ditambahkan	Diterima [v]
11	Menambah data pengungsi	Klik icon tambah pengungsi pada menu laporan di halaman siaga	Pengungsi berhasil ditambahkan	Diterima [v]
12	Menambah data posko	Klik icon tambah posko pada menu laporan di halaman siaga	Posko berhasil ditambahkan	Diterima [v]
13	Menambah data korban	Klik icon tambah korban pada menu laporan di halaman siaga	Korban berhasil ditambahkan	Diterima [v]

Alur implementasi flowchart sistem



Gambar 15: Flowchart Fitur Sistem

Dampak implementasi penggunaan

Pengukuran dampak implemenntasi aplikasi SIAGA dilakukan dengan metode asumsi dan wawancara kondisi dengan pihak berwenang yaitu BPBD provinsi Jawa Timur. Percobaan implementasi eksekusi aplikasi pada bencana akan dilakukan dengan simulasi TTX (Table Top Exercise) dengan penggunaan skenario bencana tsunami dari bidang kesiapsiagaan dan respon darurat BPBD Jawa Timur.

Dari implementasi di atas dilakukan uji efisiensi dan efektifitas aplikasi dengan perhitungan jalur komunikasi dengan asumsi 10 relawan yang terjun di lokasi bencana

Tabel 6: Perhitungan dampak implementasi

No	Aspek	Metode sebelumnya	Aplikasi SIAGA	Kesimpulan
1	Jalur komunikasi	Menggunakan jalur komunikasi melalui sms antar relawan dalam aplikasi metode tersebut. Perhitungan menggunakan teori komunikasi dengan jumlah n orang maka jalur komunikasi yang dibutuhkan adalah (n-1)! = 9!=362880 jalur.	Jalur komunikasi terpusat yang disedakan oleh SIAGA adalah dengan menggunakan teori komunikasi = 1(siaga)xjumlah relawan = 1x 10= 10 jalur komunikasi	Dari keterangan tersebut didapatkan efisiensi jalur komunikasi sejumlah 99%
2	Biaya	Penggunaan biaya untuk sms diasumsikan Rp 150,- untuk setiap sms. Maka dalam memenuhi jalur komunikasi (berkoordinasi) memerlukan biaya Rp350 x 362880 = Rp127008000 untuk 10 relawan	Biaya komunikasi data yang digunakan diasumsikan adalah Rp1/kb . Dalam setiap penggunaan per relawan diasumsikan 500Mb = 50000 Kb. Rp1 x 50000 x 10 = Rp 500000,- untuk 10 relawan	Dari keterangan tersebut didapatkan efisiensi biaya sejumlah 96%
3	Waktu	Waktu yang digunakan dalam penyampaian sms diasumsikan 3 detik untuk setiap jalur. Maka waktu yang dibutuhkan untuk jalur koordinasi keseluruhan mengingat sms tidak dapat dilakukan secara bersamaan adalah 1 x 362880 = 100,8 jam	Untuk aplikasi siaga dalam memberikan 1 kali informasi dapat memuat data 1-2 kb . Sedangkan bandwith yang tersedia 500 kb/s	Dari keterangan tersebut didapatkan efisiensi biaya sejumlah 99%

Inovasi dan Sustainability

Aspek Inovasi

Dengan berbagai permasalahan dan tantangan teknologi yang semakin berkembang, SIAGA hadir dengan segala inovasi pengembangan untuk membuat sistem penanganan bencana yang efektif dan efisien diantaranya:

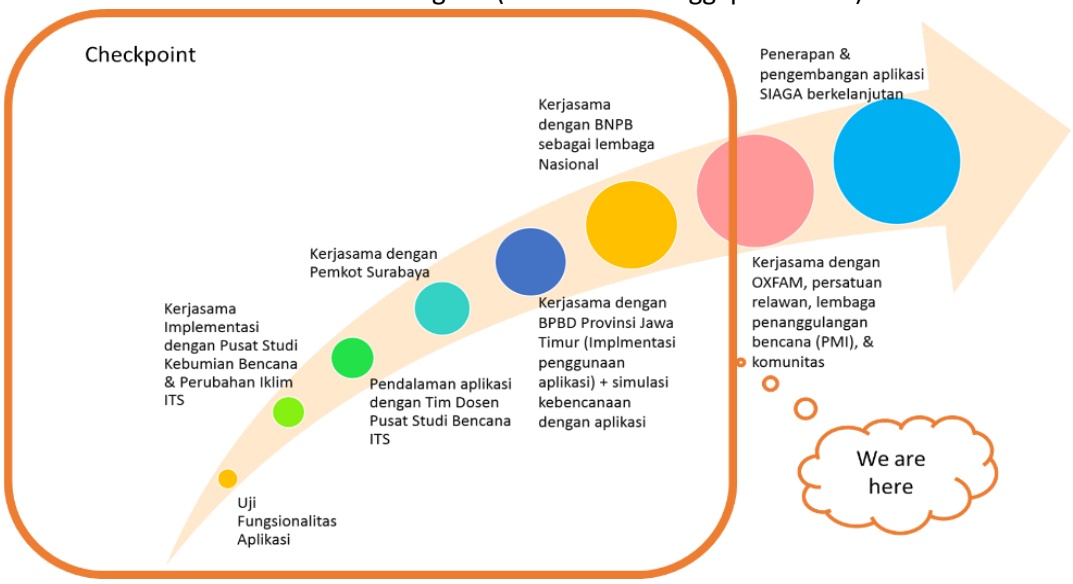
- Sistem real time update yang terhubung dengan open data dari badan resmi BNPB, SIAGA hadir dengan memberikan informasi penting dari sumber-sumber terpercaya elemen penanganan bencana sehingga masyarakat tidak perlu risau terhadap kebenaran informasi bencana.
- Sistem crowdsourcing yang terintegrasi antara pihak-pihak terkait penangggulangan bencana dalam menciptakan sistem koordinasi yang terpusat, SIAGA hadir dengan inovasi crowdsourcing berbasis media sosial dalam siaga yang membuat pengguna mudah dalam memantau kondisi terkini dan berkomunikasi antar pihak terkait
- Dengan Drone embedded system sebagai sistem eksternal dari aplikasi, SIAGA hadir memberikan live report dari berbagai lokasi bencana melalui mobile phone . Drone yang dikendalikan oleh relawan

atau pihak berkepentingan lain dalam memberikan informasi ini mampu menjadi media untuk menyisir lokasi dengan cepat setelah kejadian bencana serta dapat menjangkau daerah yang mengalami kerusakan parah dan sulit dilalui sehingga dapat membantu memperkirakan berbagai pengambilan keputusan yang dilakukan seperti berapa relawan yang akan diterjunkan serta jumlah posko& pos kesehatan yang akan didirikan.

Potensi Sustainability

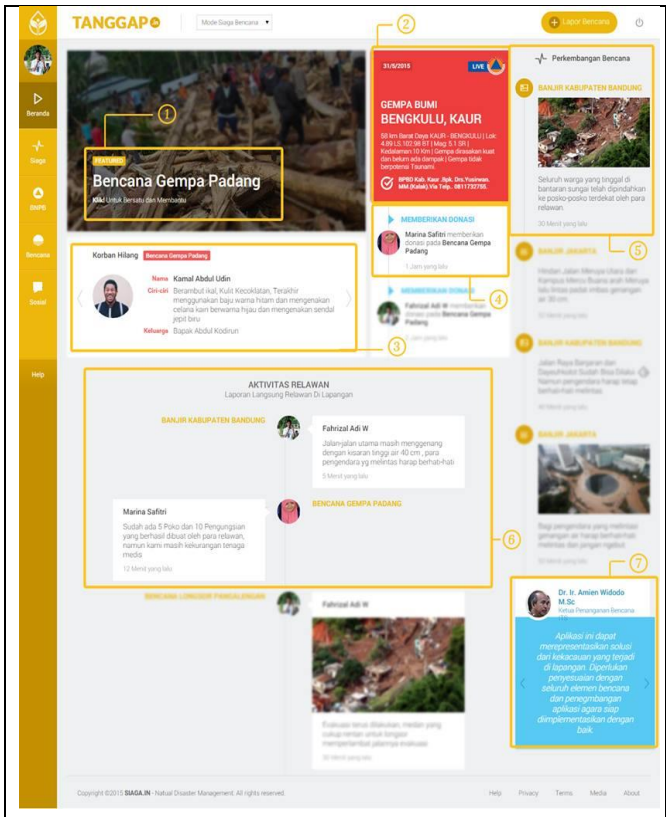
Aplikasi kami dibuat berdasarkan penggalian kebutuhan di lapangan dan telah diujicobakan kepada beberapa pihak seperti relawan, komunitas penanggulangan bencana, dan badan penanggulangan bencana berwenang. Beberapa kerjasama dan dukungan pihak pihak terkait yang sudah bekerja sama dalam implementasi aplikasi siaga ini adalah sebagai berikut.

1. Pihak Institusi (ITS)
2. Pusat Studi Kebumian Bencana dan Perubahan Iklim ITS
3. Pemkot Surabaya
4. Badan Penanggulangan Bencana Provinsi Jawa Timur (BPBD Provinsi Jatim)
5. Komunitas Relawan Mahagana (Mahasiswa Tanggap Bencana)



Saat ini aplikasi kami dalam proses pengajuan kerjasama dengan pihak terkait seperti BNPB dan OXFAM melalui dukungan berbagai pihak . Setelah bekerjasama dengan pihak terkait, aplikasi ini akan disosialisasikan dengan resmi kepada persatuan relawan Indonesia dan diujicobakan dalam simulasi bencana secara bertahap mulai dari elemen penanggulangan bencana hingga komunitas relawan di kota, provinsi dan nasional. Oleh karena itu besar harapan kami aplikasi ini dapat diimplementasikan dan bermanfaat bagi masyarakat & pihak penanggulangan bencana berwenang dalam melakukan penanggulangan bencana tentunya dengan dukungan berbagai pihak yang dapat membantu implementasi aplikasi SIAGA. Berikut Ini merupakan roadmap aplikasi SIAGA dalam implementasinya kepada masyarakat

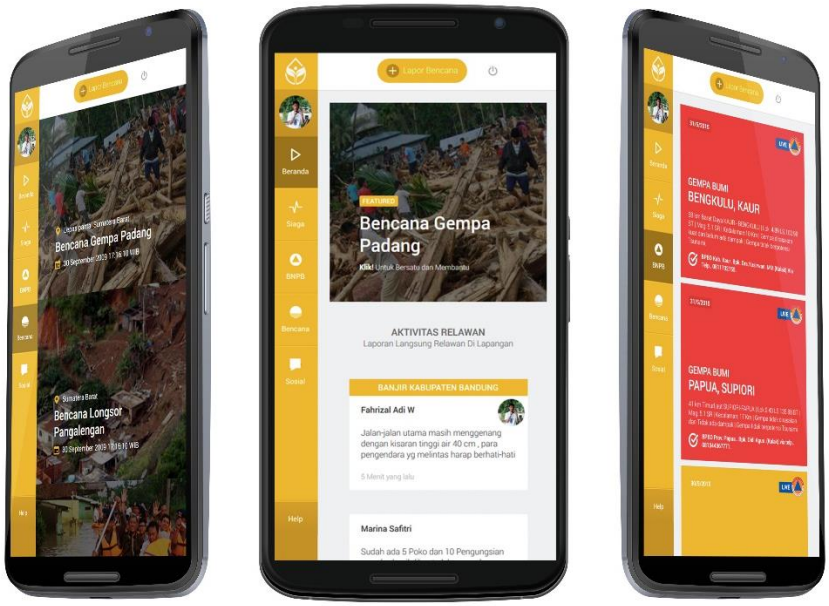
Analisis UI/UX



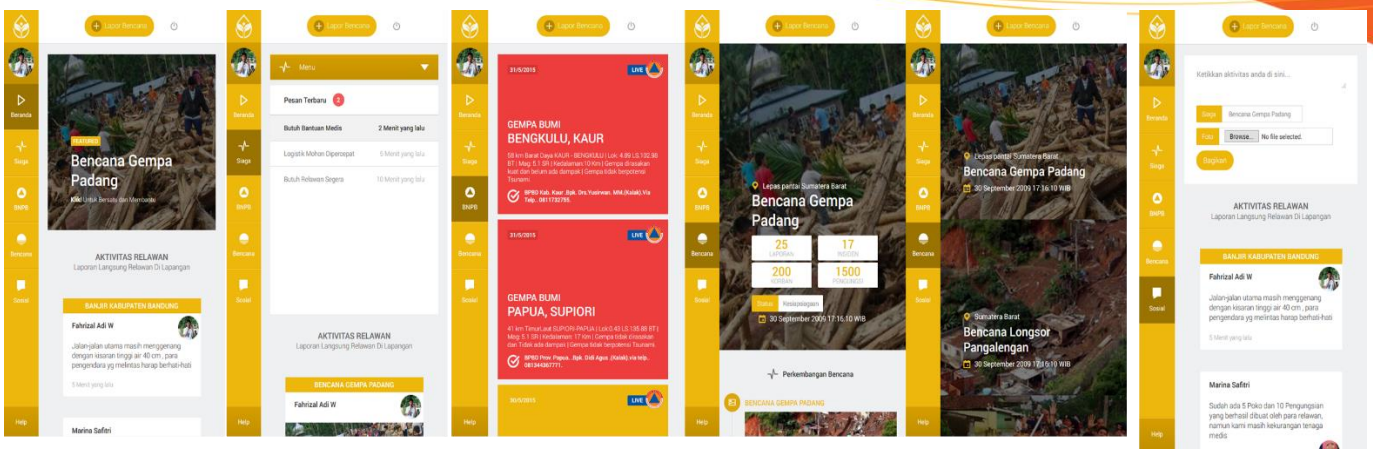
1. Proporsi bagian bencana utama yang berukuran lebih besar membuat fokus utama bagi pengguna. Posisi bagian tersebut diletakkan di pojok kiri dilakukan dengan tujuan agar menjadi segment yang dibaca pertama kali sesuai dengan sifat natural manusia yang membaca dari sebelah kiri
2. Live Report BNPB meggunakan warna merah sebagai pesan peringatan sedang ada live report perlu untuk segera ditangani. Penggunaan warna merah dipilih karena memiliki makna suatu hal yang penting dan perlu untuk diperhatikan.
3. Peletakan segment korban hilang di bawah bencana terkini dimaksudkan untuk menunjukkan urgensitas bencana yang mengakibatkan korban hilang akibat dampak bencana. Hal ini membuat pengguna tertarik untuk bergabung
4. Dengan adanya fitur aktifitas relawan yang bergabung dan memberikan kontribusi dapat menjadi sebuah reward tersendiri bagi relawan untuk menginspirasi atau menjadi trigger pihak lain untuk membantu proes penanganan bencana.
5. Tampilan perkembangan bencana yang disusun vertikal ke bawah secara runtut membantu pengguna memahami kronologi peristiwa bencana.
6. Fitur berbagi informasi/ insiden relawan diposisikan kanan kiri untuk menjaga keseimbangan pandangan pengguna terhadap pesan yang disampaikan.
7. Data testimonial digunakan sebagi pendukung aplikasi agar meyakinkan pengguna dalam penggunaan aplikasi

Screenshoot mockup perangkat lunak

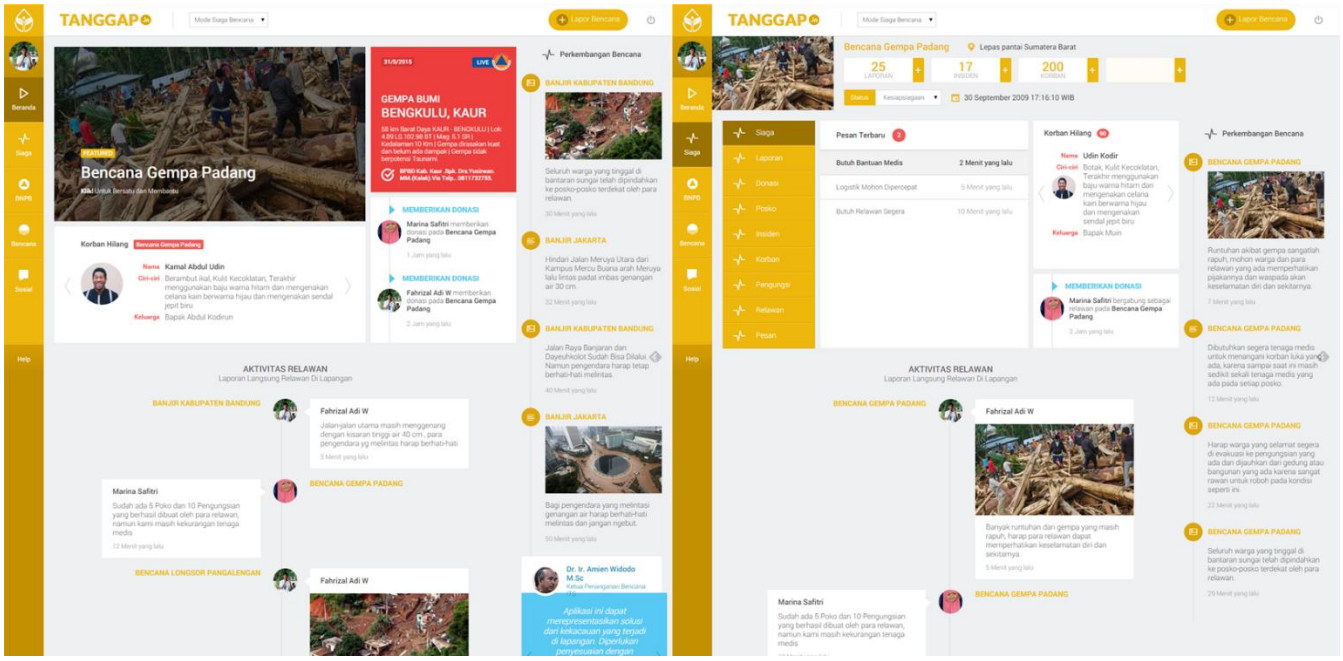
TANGGAP.in
Integrated Disaster Management



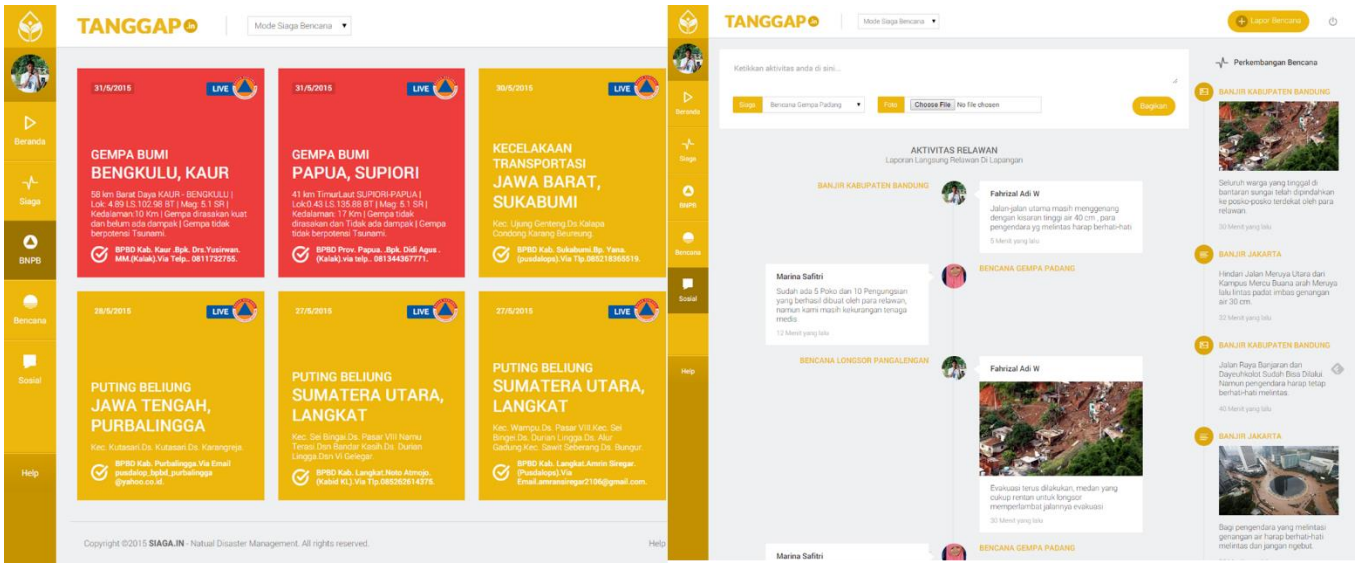
Gambar 16: Showcase TANGGAP mobile apps



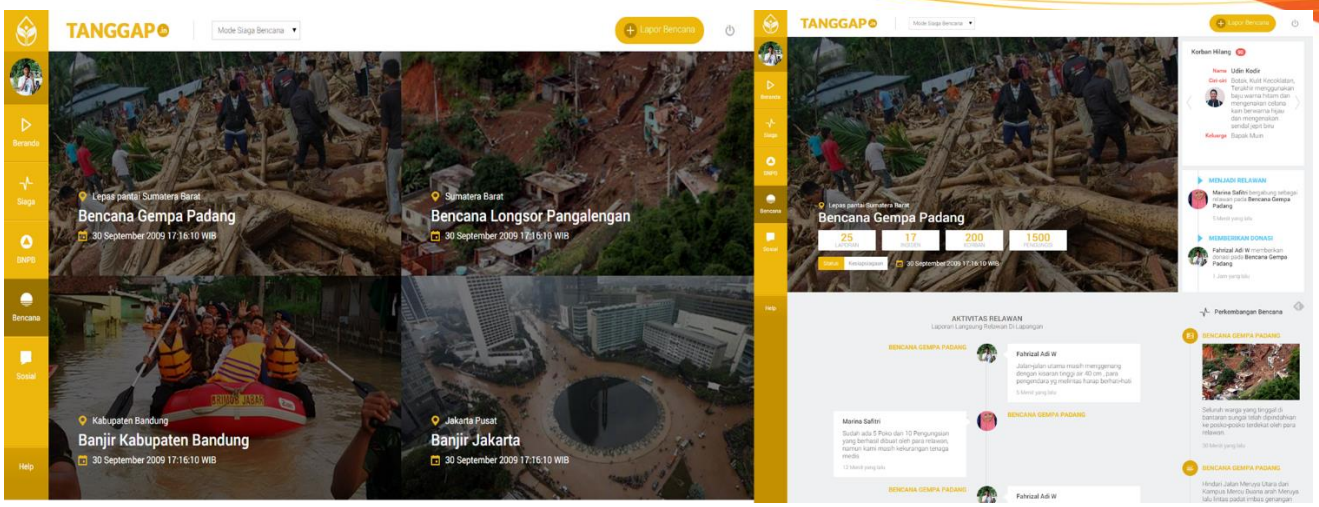
Gambar 17: Tampilan *all pages* TANGGAP versi mobile



Gambar 18: Tampilan web TANGGAP page beranda(kiri) & siaga(kanan)



Gambar 19: Tampilan web TANGGAP page BNPB(kiri) & sosial(kanan)



Gambar 20: Tampilan web TANGGAP page bencana(kiri) & detail bencana(kanan)

Gambar 21: Showcase live report via TANGGAP drone apps

Dokumentasi penggunaan

Gambar 22: Dokumentasi penggunaan oleh relawan PMI

Gambar 23: Dokumentasi Penggunaan oleh pihak ITS(kiri) dan komunitas relawan(kanan)

Gambar 24: Dokumentasi Penggunaan oleh Ketua Pusat Studi Bencana ITS

Daftar Pustaka:

Hasan, R., 2010. SOP Penanganan Bencana Dinilai Belum Terintegrasi. [Online] Available at: http://www.tempo.co/read/news/2010/11/29/179295349/SOP-Penanganan-Bencana-Dinilai-Belum-Terintegrasi [Accessed 12 Juni 2015].

UNISDR, 2011. The United Nation Office for Disaster Risk Reduction. [Online] Available at: www.unisdr.org [Accessed 11 juni 2015].

Widjaya, 2010, 2011. VIVA news. [Online] Available at: http://nasional.news.viva.co.id/news/read/186445- bnpb-dan-relawan-mentawai-kurang-koordinasi [Accessed 12 juni 2015].

Litbang.2015.UU No 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.[Online]Available at: http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/regulasi/uu/UU_No._24_Th_2007_ttg_Penanggulangan_Bencana.pdf