

SISTEM Pencarian Orang Hilang Berbasis Mobile Web DENGAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS

Th. Devi Indriasari¹⁾, Thomas Adi Purnomo Sidhi²⁾

^{1,2)} Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jalan Babarsari 43 Yogyakarta 55281 Telp (0274) 487711
Email: dev@mail.uajy.ac.id, th.adi.ps@staff.uajy.ac.id

Abstrak :

Bencana alam tidak dapat dicegah. hal yang paling sering terjadi pasca bencana alam adalah banyak orang yang terpisah dengan sanak keluarga dan kerabat. informasi mengenai kondisi dan posisi keluarga menjadi sulit untuk didapatkan. Dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pencarian orang hilang. Sistem yang akan dibangun adalah sebuah sistem yang berbasis mobile web. Sistem ini bertujuan untuk memberikan informasi dan merelasikan antara korban baik yang meninggal, dirawat, hilang maupun yang sedang dalam pengungsian. Sistem ini menggunakan metode analisis jaringan sosial. Dengan adanya sistem ini diharapkan korban dapat mengetahui keberadaan sanak keluarga yang terpisah.

Kata Kunci : Mobile Web, Social network analysis, Pencarian Orang Hilang, Manajemen Bencana

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang mempunyai struktur alam yang terdiri dari pertemuan lempeng-lempeng tektonik. Hal tersebut menjadikan kawasan Indonesia memiliki kondisi geologi yang sangat kompleks. Kondisi ini mengakibatkan banyak daerah-daerah di Indonesia yang sangat rawan terhadap bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, serta letusan gunung berapi. Daerah-daerah rawan bencana di Indonesia hampir semuanya berada pada daerah yang tingkat penduduknya sangat tinggi (Bachtiar, 2011). Selain bencana alam yang diakibatkan oleh faktor geologi, Indonesia juga sering mengalami bencana yang dipicu oleh kerusakan alam akibat perbuatan manusia seperti banjir dan tanah longsor. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), dalam kurun waktu 5 tahun saja yakni dari tahun 2004-2009, Indonesia harus mengalami 4.408 peristiwa bencana alam.

Pada saat bencana alam, situasi kacau, semrawut, bingung, cemas dialami para korban. Pada saat para korban mengungsi ke tempat yang aman dari bencana, seringkali mereka terpisahkan atau kehilangan anggota keluarga. Didalam situasi ini terkadang terjadi pencarian yang bersifat saling mencari, peristiwa yang dimaksud adalah dimana terkadang seorang suami yang kehilangan istrinya akan mencari istrinya dan seorang istri yang kehilangan suaminya akan mencari suaminya. Atau orang tua yang mencari anaknya, dan sebaliknya. Informasi dan komunikasi sangat dibutuhkan dalam situasi ini.

Dengan berkembangnya alat komunikasi, teknologi mobile seperti telepon seluler berperan sangat penting dalam penyebaran informasi, baik untuk kepentingan bisnis maupun kepentingan pribadi. Manusia membutuhkan akses informasi kapan saja, dimana saja (Haziq Lim, dkk., 2008). Di Indonesia sendiri telepon seluler sudah bukan menjadi barang asing. Pengguna seluler hingga Juni 2010 mencapai 180 juta pelanggan atau sekitar 80 persen populasi penduduk (Antara, 2010).

Untuk menjembatani permasalahan pencarian orang hilang pasca bencana, penulis menawarkan suatu solusi yang memanfaatkan teknologi informasi dan teknologi nirkabel. Yaitu suatu aplikasi berbasis mobile web yang dapat dimanfaatkan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan orang yang hilang pada bencana alam dengan menganalisis relasi antar korban. Aplikasi yang dibangun adalah sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai berikut : pertama sebagai alat untuk memberikan informasi diri pencari orang yang hilang, kedua sebagai pemroses data yang melakukan analisis pencarian orang yang mencari data yang memiliki relasi yang sama atau berkebalikan contoh : ayah mencari anak dan anak mencari ayah.

Tulisan ini terdiri atas enam bagian. Bagian Pendahuluan membahas latar belakang penulisan artikel. Bagian Tinjauan Pustaka memperkenalkan dasar teori dan beberapa sistem penanggulangan pasca bencana. Bagian Metode Penelitian membahas metode penelitian yang digunakan oleh penulis. Bagian Hasil dan Pembahasan membicarakan hasil implementasi berupa analisis fungsionalitas dan screenshot pada emulator. Bagian Penutup berisi kesimpulan dari tulisan ini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bencana Alam

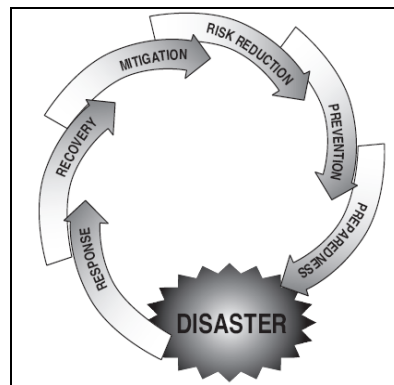
Bencana adalah Peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor

manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. (Definisi bencana menurut UU No. 24 tahun 2007).

Berikut ini beberapa fase dalam siklus manajemen bencana (Wattegama, 2007).

- 1) Mitigasi (*Mitigation*): setiap kegiatan yang mengurangi baik kemungkinan bahaya yang terjadi atau bahaya yang berubah menjadi bencana
- 2) pengurangan risiko (*Risk Reduction*): langkah-langkah antisipatif dan tindakan yang berusaha untuk menghindari risiko di masa depan sebagai hasil bencana.
- 3) Pencegahan (*Prevention*): menghindari bencana
- 4) Kesiapsiagaan (*Preparedness*): rencana atau persiapan yang dibuat untuk menyelamatkan nyawa atau harta, dan membantu respon dan penyelamatan operasi layanan. Fase ini meliputi pelaksanaan / operasi, peringatan dini sistem dan pembangunan kapasitas sehingga penduduk akan bereaksi dengan tepat ketika awal peringatan dikeluarkan.
- 5) Respon (*Response*): termasuk tindakan yang diambil untuk menyelamatkan nyawa dan mencegah kerusakan properti, dan melestarikan lingkungan selama keadaan darurat atau bencana. Fase respon adalah pelaksanaan rencana aksi.
- 6) Pemulihan (*Recovery*): mencakup tindakan-tindakan yang membantu masyarakat untuk kembali ke keadaan normal setelah bencana.

Gambar 1 menunjukkan siklus manajemen bencana, dimana enam fase sering dilaksanakan secara tumpang tindih.



Gambar 1. Siklus Manajemen Bencana. (Wattegama, 2007)

Periode paling sulit dalam bencana adalah kondisi segera setelah bencana. Dalam periode ini dibutuhkan suatu tindakan yang cepat. Dalam pascabencana apapun, banyak korban yang terluka dan atau terlantar. Banyak dari antara mereka yang masih hidup dan mengalami trauma, termasuk terpisah atau kehilangan orang yang mereka cintai. Banyak individu yang menunggu tempat penampungan sementara dan tidak tahu apa yang harus dilakukan selanjutnya. Beberapa mungkin memerlukan perhatian medis segera, sedangkan dampak bencana lingkungan juga menciptakan tempat berkembang biak untuk epidemi.

Berikut akan dibahas bagaimana teknologi informasi dapat digunakan secara efektif untuk mengatasi masalah dalam periode pasca-bencana.

- 1) Sahana-Sistem Manajemen Bencana pada Tsunami 2004 dan Gempa Bumi Pakistan 2005.
Sahana merupakan sistem yang sifatnya free dan open source yang dikembangkan oleh Lank Software Foundation. Sistem ini berbasis web yang menyediakan solusi untuk masalah yang timbul pada kondisi setelah bencana. Salah satu contoh solusi yang diberikan adalah merekam lokasi kamp sementara dan posko bencana. Dalam situasi bencana, biasanya tidak direncanakan lokasi untuk kamp dan untuk tempat penampungan. Sebuah tempat penampungan sementara atau kamp dapat dimana saja dan dapat berbagai ukuran, dari yang berukuran besar yang dikelola oleh pemerintah sampai kamp milik rumah pribadi penduduk. Oleh karena itu perlu untuk merekam lokasi dan populasi dari semua kamp. Hal ini sangat penting untuk menyalurkan bantuan secara efektif dan memastikan bahwa tidak ada daerah-daerah yang sengaja diabaikan. Sebuah aplikasi sub-sistem Sahana melacak lokasi dari semua kamp-kamp di wilayah tersebut dan merekam fasilitas yang dimiliki dan jumlah orang di dalam kamp tersebut. Sahana juga menyediakan GIS (Geographic Information System) untuk melihat lokasi tempat-tempat penampungan (Careem dkk., 2006)
- 2) Penggunaan Internet pasca gempa bumi 1999 di Turki
Pada 17 Agustus 1999 gempa bumi melanda Turki yang mengakibatkan 15.000 orang meninggal dunia, lebih dari 120.000 rumah rusak parah. Infrastruktur telekomunikasi rusak parah sehingga layanan telepon tidak dapat digunakan, sedangkan telepon seluler dapat beroperasi dengan bandwidth yang terbatas. Pada situasi ini Internet merupakan satu-satunya media yang dapat menghubungkan daerah bencana dan dunia luar. Beberapa aplikasi Internet digunakan pada pasca bencana terutama untuk

mengatasi masalah koordinasi penyebaran bantuan dan mencari informasi orang yang hilang. Banyak organisasi yang mempunyai basis data orang-orang yang ditemukan pasca bencana (Zincir-Heywood & Heywood, 2000).

2.2. Penambangan Data

Penambangan data adalah kegiatan berulang untuk mengambil dan mengolah data dengan metode secara otomatis maupun manual untuk menarik hasil analisis dan pengolahan data dalam hal ini komputer adalah alat untuk pencari data dengan tujuan untuk menghasilkan prediksi dan dekripsi atas informasi yang diinginkan (Media.wiley, 2001). Data pada saat ini menjadi obyek yang terkadang tidak dapat dianalisis dan disimpulkan secara manual sehingga sebuah sistem untuk mengolah data dengan cara melakukan penambangan data secara terkomputerisasi sangatlah diperlukan (Goebel, 1999). Dilain pihak penambangan data juga didefinisikan sebagai penarikan data prediktif secara otomatis dari sebuah database (Thearling, 2003).

Dalam penambangan data ada 2 kategori (Media.wiley, 2001) yang biasa digunakan yaitu :

1) *Predictive data mining.*

Predictive data mining adalah penambangan data yang menghasilkan sebuah model atau rancangan prediksi dari proses penambangan data itu sendiri.

2) *Descriptive data mining.*

Descriptive data mining adalah penambangan data yang berusaha untuk menghasilkan sebuah informasi yang deskriptif atau penjelasan dari hasil olahan data.

Penambangan data merupakan sebuah proses yang memiliki tahap-tahap dalam penerapannya, didalam penambangan data tugas utama yang dilakukan adalah :

1) *Classification*

Klasifikasi adalah tahap pemberian klasifikasi pada data-data yang ada didalam sumber data sesuai dengan kriteria dan parameter yang dikehendaki.

2) *Regression*

Regresi adalah tahap pemetaan prediksi nilai kedalam variabel yang akan digunakan didalam penambangan data.

3) *Clustering*

Pengelompokan disini adalah tahap pemberian batas-batas didalam pemberian nilai pada data yang akan diolah

4) *Summarization*

Rangkuman yang dimaksud adalah tahap pembuatan rangkuman data setelah diolah.

5) *Dependency Modeling*

Tahap ini adalah tahap pemodelan dari relasi dan keterikatan antara variabel-variabel dan data yang sudah dijelaskan.

6) *Change and Deviation Detection*

Memberikan informasi mengenai perubahan yang terjadi didalam set data yang diolah.

2.3. Mobile Web

Mobile Web merupakan platform yang paling mudah untuk dipelajari, paling murah untuk diproduksi, terstandarisasi, yang paling tersedia, dan paling mudah untuk didistribusikan; sesuai dengan prinsip *Ubiquity* (Fling, 2009). *Mobile web* juga satu-satunya platform yang tersedia dan mampu berjalan pada semua perangkat mobile, menggunakan satu set standar dan protokol yang sama dengan desktop web.

Untuk dapat mendesain aplikasi web untuk mobile harus diperhatikan betul bahwa karakteristik web untuk mobile berbeda dengan desktop. Beberapa karakteristik yang harus diperhatikan adalah:

- 1) Keterbatasan Fisik, meliputi bentuknya yang kecil dan ukuran layar yang sempit, input yang terbatas.
- 2) Keterbatasan Teknis, meliputi akses data yang masih mahal, tingkat keamanan yang terbatas, faktor fisik yang bervariasi (ukuran layar dari 128x160 sampai dengan 480x640 pixel; input yang bervariasi: touchscreen, numeric keypad, QWERTY keypad; akses data bervariasi: akses cepat/3G dan akses lambat), web browser yang terbatas dengan kemampuan yang berbeda-beda dan standar penyesuaian tampilan yang berbeda.

Secara teknis, agar perangkat mobile bisa mengakses suatu sistem mobile web melalui browser dan para developer bisa membangun situs mobile web maka dibutuhkan wireless access protocol (WAP) dan bahasan untuk protokol WAP. Untuk WAP 1.x, WML merupakan bahasa yang standar, sedangkan untuk WAP 2.0 XHTML-MP merupakan standar bahasa yang digunakan. Selain itu, *NTT*, Japanese Telecommunication Company, memperkenalkan *cHTML* untuk layanan nirkabel *DoCoMo*.

Berikut akan dijelaskan secara singkat perbedaan ketiganya (Woo, J., dan Jang, M., 2008)

- 1) WML mirip dengan HTML yang berkonsep tag. Berikut adalah prinsip kerja WML: Ketika perangkat mobile mengirimkan suatu request ke aplikasi WAP yang berjalan pada server aplikasi yaitu dengan memasukkan alamat WAP sistem, maka request tersebut di rutekan melalui WAP server yang kemudian di kodekan dan ditranslasikan ke HTTP, dan kemudian diteruskan ke alamat URL. Setelah menjalankan bisnis logik yang dirujuk oleh kode WML, hasil eksekusi akan dibangkitkan. Respon hasil eksekusi kemudian dibangkitkan kembali melalui gateway WAP, ditranslasikan ke WAP, di-encodekan, dan diteruskan ke perangkat mobile milik klien. Sehingga perangkat mobile bisa menampilkan data hasil respon dari alamat WAP (Open Mobile Alliance, 2011).
- 2) cHTML (*Compact HTML*) merupakan bagian dari HTML 2.0, 3.2, 4.0 dan 4.01 dan digunakan untuk layanan iMode yang didukung oleh NTT DoCoMo. cHTML tidak mendukung CSS (Cascading Style Sheet) sehingga untuk setiap browser terkadang memberikan susunan format yang berbeda saat membuka sebuah website yang sama. cHTML juga tidak dapat mensupport bahasa script. Dalam perkembangannya cHTML berusaha untuk bergerak ke arah WAP 2.0 dan terintegrasi dengan XHTML-MP
- 3) XHTML MP didefinisikan dalam WAP2.0. XHTML - MP adalah bagian dari XHTML dan adalah superset yang XHTML dasar. Meskipun XHTML MP tidak memiliki fitur seperti events, variables, and script WML, keuntungan besar XHTML - MP adalah web dan WAP dunia sekarang berbagi dokumen yang sama. Jadi, dalam rangka untuk membangun aplikasi WAP, pengembang dapat menggunakan dokumen web yang ada dalam XHTML.

2.4. Social Network Analysis

Di dalam suatu grup atau organisasi yang besar biasanya sulit untuk mengetahui semua anggota dan relasi antar individunya. Dan analisis *social network* merupakan salah satu metode untuk menganalisa dan mengetahui relasi yang ada di dalam grup atau organisasi tersebut (McDonald, 2003).

Pada dasarnya *social network* terdiri atas beberapa set aktor dan relasi yang menghubungkannya (Wasserman dan Faust, 1994). Teori *social network* menggambarkan relasi sosial dalam bentuk node dan tie/edge. Node mewakili aktor-aktor yang ada di dalam jaringan. Yang bisa disebut aktor antara lain: individu, sebuah tim, sebuah grup, sebuah perusahaan, dll. Tie/edge menggambarkan relasi antara sepasang aktor. Macam-macam relasi bisa digambarkan, misal relasi keluarga (kakak-adik, ayah-anak), relasi jabatan/tugas sosial (bos dari, guru dari), kesukaan (suka, benci), asosiasi (anggota klub yang sama), dan banyak lagi.

Social network analysis merupakan pemetaan dan pengukuran relasi antara individu, kelompok, organisasi. Merupakan metode yang biasa dipakai untuk menganalisa struktur jaringan, yang berfokus pada struktur aspek relasi, sehingga sangat tergantung dengan kesediaan hubungan antar aktor (Krebs, 2007) (Hanneman dan Riddle, 2005) (Scott, 1992).

Social network dapat direpresentasikan dengan melakukan visualisasi terhadap suatu jaringan. Hubungan antar aktor dapat dengan jelas terlihat dan dapat dieksplorasi lebih jauh. Tujuan visualisasi adalah mencoba menampilkan informasi yang tepat sesuai dengan kebutuhan seseorang yang menggunakannya. Beberapa metode visualisasi jaringan adalah: 1) *node link diagram*, aktor-aktor direpresentasikan dalam *node*, dan koneksi antar mereka dalam bentuk garis; 2) matriks, kolom dan baris merepresentasikan individu dan cell entries merepresentasikan koneksi (Bertini, 2006).

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam paper ini adalah:

- 1) Menganalisis kebutuhan dan menentukan kebutuhan produk.
Untuk dapat mendesain suatu produk yang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh manusia, harus diketahui target atau tujuan pengguna dan solusi apa yang bisa diberikan melalui produk yang akan dibangun. Dari situ muncullah kebutuhan fungsionalitas produk.
- 2) Mengembangkan desain yang memenuhi kebutuhan yang sudah ditentukan pada poin 1). Bagian ini terdiri dari dua aktivitas, yaitu conceptual design dan physical design. Pada conceptual design menggambarkan apa saja yang bisa dilakukan oleh suatu produk, bagaimana perilakunya dan tampilannya. Physical design lebih mementingkan detail produk seperti warna, suaru, gambar yang digunakan, desain menu dan desain icon, dll (Preece dkk., 2002).
- 3) Membangun produk yang bersifat interaktif sehingga dapat dikomunikasikan dengan pengguna dan diujicobakan. Untuk bisa membangun suatu produk yang bersifat interaktif maka penulis membangun software-prototype yang dapat dicobakan pada emulator. Dengan prototype yang dihasilkan, pengguna dapat langsung berinteraksi dengan produk secara langsung. Sehingga dapat diidentifikasi masalah-masalah yang timbul untuk kemudian digunakan pada pengembangan produk selanjutnya.
- 4) Melakukan evaluasi terhadap produk (misal mengevaluasi akseptabilitas). Pada proses evaluasi ini

menentukan usability dan acceptability dari produk, yang diukur dalam beberapa criteria seperti, jumlah error yang dilakukan oleh pengguna ketika menggunakannya, bagaimana ketertarikan pengguna terhadap produk, apakah produk yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak. Feedback yang dihasilkan oleh pengguna dapat digunakan untuk proses pengembangan produk di kemudian hari.

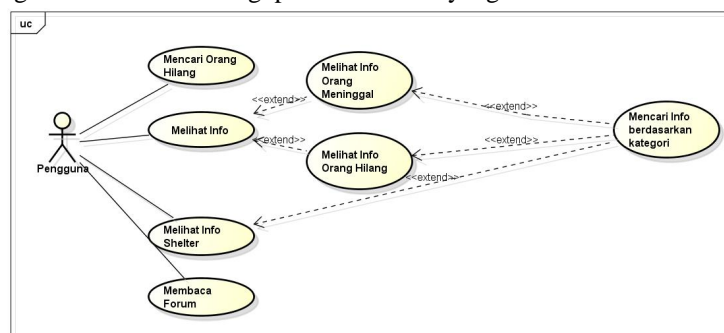
Social network analysis digunakan untuk membantu merelasikan antara pengguna yang mencari dengan orang hilang yang dicarinya. Untuk membangun jaringan berbasis relasi keluarga, pertama semua informasi harus diekstraksi dari basis data. Dimana setiap pengguna merepresentasikan sebuah *node*. Kedua, hubungan atau *link* antara dua pengguna harus didefinisikan agar relasi antar mereka bisa terbangun. *Adjacency matrix* dapat dibuat untuk mendefinisikan relasi antara dua pengguna. Gambar 2 menunjukkan ilustrasi *matrix adjacency*.

	Pencari1	Pencari2	Pencari3	Pencari4	Pencari5	Pencari6	Pencari7
Orang Hilang1	0	1	0	0	0	0	0
Orang Hilang2	1	0	0	0	0	0	0
Orang Hilang3	0	0	0	1	0	0	0
Orang Hilang4	0	0	0	1	0	0	0
Orang Hilang5	0	0	0	0	0	0	1
Orang Hilang6	0	0	0	0	1	0	0
Orang Hilang7	0	0	1	0	0	0	0

Gambar 2. Model Matrix Adjacency

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

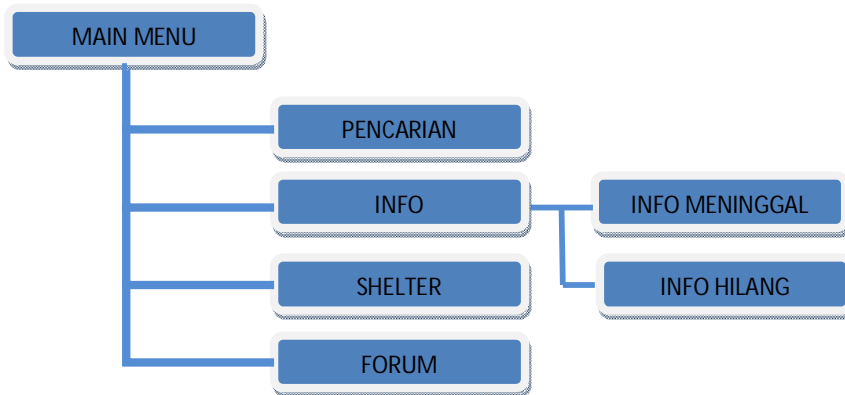
Pada Gambar 3 terlihat hasil setelah menganalisa kebutuhan dan menentukan kebutuhan produk dalam bentuk use case diagram. Pengguna merupakan aktor utama dalam use case. Dimana Pengguna di sini adalah siapa saja yang membutuhkan untuk menggunakan sistem pencarian orang hilang. Mencakup: korban bencana yang kehilangan sanak keluarga, orang biasa yang ingin melihat info orang yang meninggal, donator yang ingin mengetahui kondisi tempat penampungan, atau sukarelawan yang ingin men-update informasi. Sistem pencarian orang hilang di sini hanya membahas fungsionalitas yang dibutuhkan para pencari info korban bencana. Sistem ini tidak membicarakan fungsionalitas untuk mengupdate informasi yang dikelola oleh administrator.



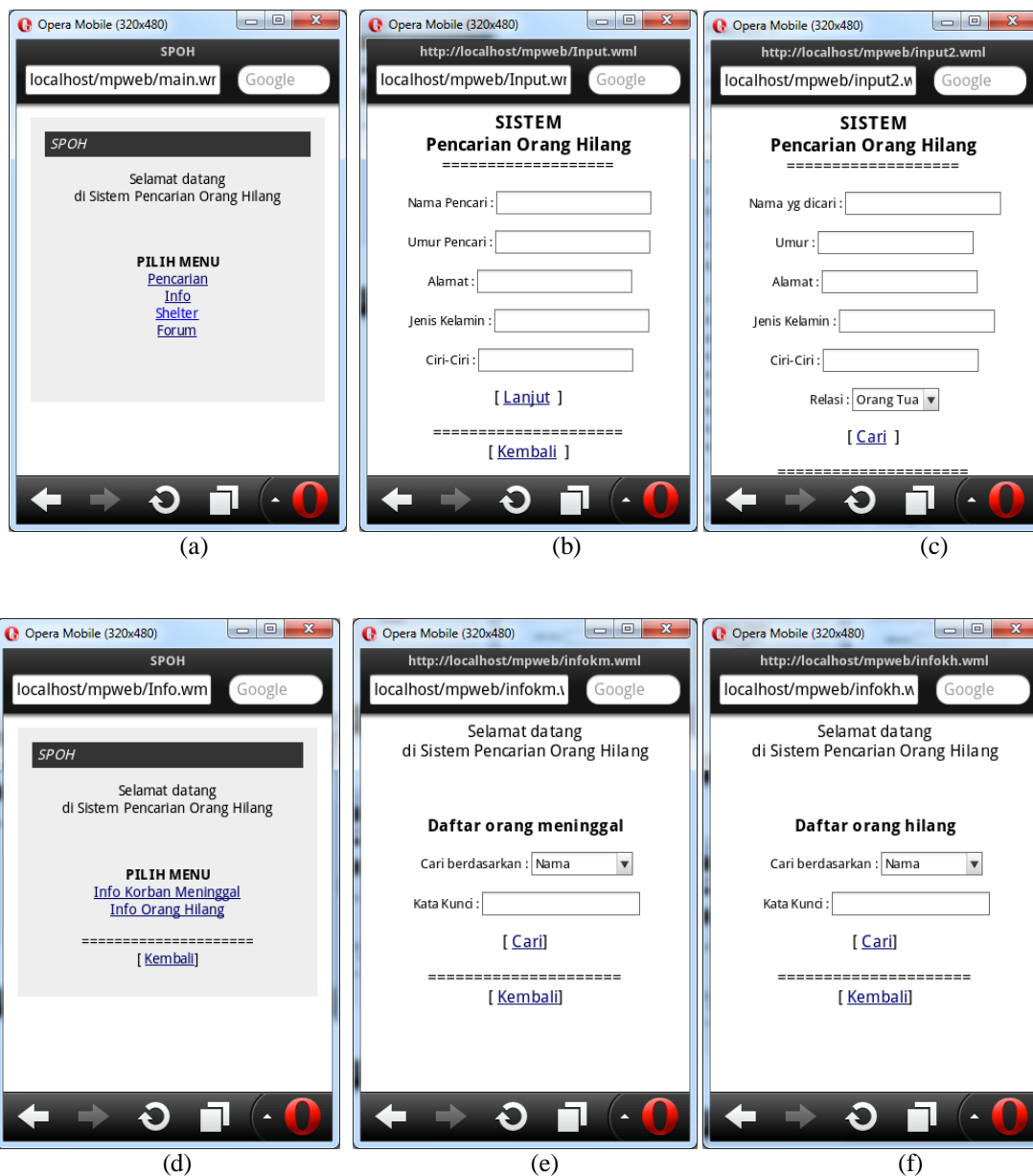
Gambar 3. Use Case Diagram

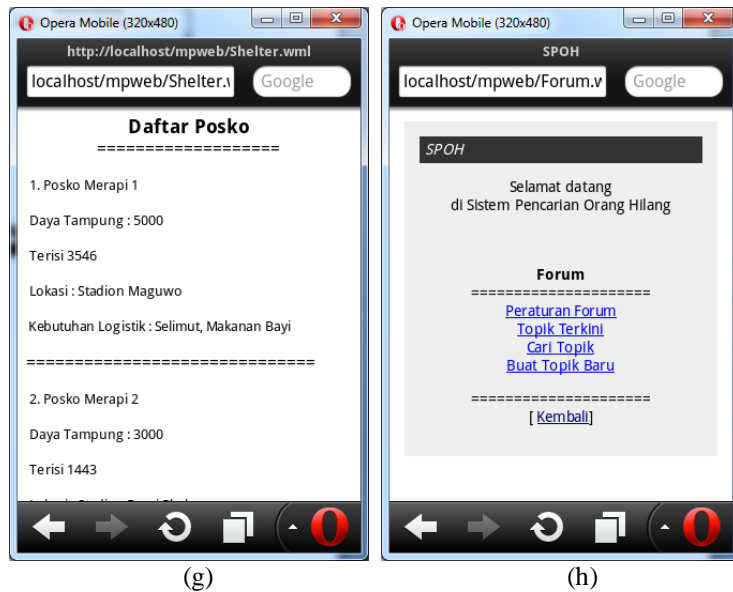
Gambar 4 memperlihatkan arsitektur mobile information system dalam bentuk site map. Site map tersebut menggambarkan arsitektur informasi secara klasik dalam bentuk visual, dimana terlihat relasi antara satu konten dengan konten lain pada situs mobile web. Dari site map ini pengguna juga bisa mengetahui informasi apa saja yang disediakan oleh sistem. Prinsip yang paling utama dalam mengorganisasi content dalam mobile web adalah membuatnya sesederhana mungkin, karena karakteristik pengguna mobile ketika mencari informasi lewat

internet adalah mencari sesuai kebutuhan. Sehingga dalam merancang arsitektur mobile information system harus mampu membuat user dengan mudah dan cepat menemukan informasi yang diinginkan.



Gambar 4. Site Map





Gambar 5. Screenshot Prototype

Gambar 5 merupakan beberapa screenshot prototype sistem yang dikembangkan. Berikut keterangan singkat setiap screenshot.

- 1) Form Menu Utama
Form ini berfungsi untuk melakukan pemilihan pilihan yang tersedia. Menu yang tersedia adalah menu pencarian, info, shelter / Posko, dan Forum.
- 2) Form Menu Pencarian bagian I
Form ini berfungsi untuk memasukan data orang yang melakukan pencarian. Data inputan yang dimasukan adalah Nama Pencari, Umur Pencari, Alamat, Jenis Kelamin, Ciri-ciri.
- 3) Form Menu Menu Pencarian bagian II
Form ini berfungsi untuk memasukan data orang yang dicari. Data inputan yang dimasukan adalah Nama Pencari, Umur Pencari, Alamat, Jenis Kelamin, Ciri-ciri.
- 4) Form Menu Info
Form ini berfungsi melihat informasi korban hilang dan meninggal. Menu yang ada adalah menu untuk menuju info korban meninggal dan juga menu orang hilang.
- 5) Form Menu info orang meninggal
Form ini berfungsi untuk melakukan pencarian orang meninggal. Pencarian dapat dilakukan dengan memasukan kata kunci nama, umur, alamat, jenis kelamin atau ciri-ciri.
- 6) Form Menu info orang hilang
Form ini berfungsi untuk melakukan pencarian orang hilang. Pencarian dapat dilakukan dengan memasukan kata kunci nama, umur, alamat, jenis kelamin atau ciri-ciri.
- 7) Form Menu Shelter
Form ini berfungsi untuk mencari daftar posko yang ada.
- 8) Form Menu Forum.
Form ini berfungsi untuk membuka forum pencarian orang hilang. Didalam forum ini korban maupun relawan dapat berkomunikasi langsung melalui forum terbuka yang ada dengan topik-topik tertentu.

Evaluasi terhadap prototype diujicobakan pada 30 responden. Dari hasil kuisioner dapat disimpulkan bahwa untuk bagian web kejelasan menu utama mengatakan baik (25 orang), kemudahan navigasi mayoritas mengatakan baik (24 orang), kejelasan tombol mayoritas mengatakan baik (27 orang), teks pada tiap halaman mayoritas baik(22 orang). Untuk fungsionalitas secara umum, 26 responden menyatakan bahwa informasi yang didapatkan berguna, dan 23 responden mengatakan bahwa sistem pencarian berjalan dengan baik dan puas dengan hasil pencarian. Dari pengujian tersebut terlihat bahwa sistem sudah dapat memberikan solusi untuk memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna yang mewakili korban, orang awam, dan relawan, namun terlihat juga bahwa sistem masih perlu untuk dikembangkan dan disempurnakan agar sistem dapat terus berkembang dan berguna nantinya.

5. KESIMPULAN

Software prototype sistem pencarian orang hilang telah berhasil memberikan informasi pencarian dan korban yang meninggal untuk setiap penggunanya. Prototype ini dikembangkan untuk dapat digunakan pada perangkat mobile yang cukup sederhana sehingga mudah untuk digunakan serta ringan pada saat user menggunakannya. Prototype yang dibangun ini masih belum sempurna, penulis berharap agar ada penelitian yang lebih mendalam mengenai pencarian berdasarkan lokasi maupun pencarian dengan analisis yang lain. Saran dan kritik terbuka untuk semua pembaca supaya penelitian ini dapat dikembangkan lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, A., waktu akses Juni 2011, Bencana Nasional Gempa-Tsunami Aceh: "Tuntutan untuk lebih Serius dalam Mitigasi Bencana", <http://www.itb.ac.id/news/381.xhtml>.
- Wattegama, C., 2007, ICT for Disaster Management, United Nations Development Programme – Asia-Pacific Development Information Programme (UNDP-APDIP) and Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development (APCICT) – 2007
- McDonald, D.W., 2003, Recommending Collaboration with Social Networks: A Comparative Evaluation, *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 593-600, ACM Press, Ft. Lauderdale, Florida, USA.
- McDonald, D.W., 2003, Recommending Collaboration with Social Networks: A Comparative Evaluation, *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 593-600, ACM Press, Ft. Lauderdale, Florida, USA.
- _____, 2001, Data-Mining Concepts, media.wiley, 9 November.
- Goebel, M., Le Gruenwald., 1999, A Survey Of Data Mining And Knowledge Discovery Software Tools, Department of Computer Science University of Auckland, School of Computer Science University of Oklahoma, SIGKDD Explorations, Copyright 1999 ACM SIGKDD, June.
- Goebel, M., Le Gruenwald., 1999, A SURVEY OF DATA MINING AND KNOWLEDGE DISCOVERY SOFTWARE TOOLS, SIGKDD Explorations. Copyright 1999 ACM SIGKDD, June, Volume 1, Issue 1.
- Thearling, K., 2003, An Introduction to Data Mining, www.thearling.com
- Krebs, V., 2007, *Social Network Analysis*, A Brief Introduction, <http://www.orgnet.com/sna.html>.
- Hanneman, R. and Riddle, M., 2005, *Introduction to Social Network Methods*, <http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/>
- Hanneman, R. and Riddle, M., 2005, *Introduction to Social Network Methods*, <http://www.faculty.ucr.edu/~hanneman/>
- Bertini, E., 2006, *Social networks visualization: A brief survey*.
- Haziq L., A.M., Azlianot, A.A, Suhaizan, S.M., Massila, K., 2008, Architecture of Mobile Web Application for Generating Dynamic Route Map, *International Journal of Computers*, issue 2, Volume 2.
- Careem, M.; De Silva, C.; De Silva, R.; Raschid, L.; Weerawarana, S.; Lanka Software Found., Colombo, 2006, Sahana: Overview of a Disaster Management System, *Information and Automation, ICIA 2006, International Conference 15-17 Des 2006*, pp. 361-366
- Zincir-H., A.Nur dan Heywood, M.I., 2000, In the Wake of the Turkish Earthquake: Turkish Internet, *Proceedings of the Internet Society's iNet 2000 conference*.
- Antara, 14 Juli 2010, ATSI: Jumlah Pelanggan Seluler Tembus 180 Juta, <http://www.antaraneews.com/berita/1279108087/atsi-jumlah-pelanggan-seluler-tembus-180-juta>
- Fling, B., 2009, *Mobile Design and Development*, Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472.
- Woo, J., dan Jang, M., 2008, The Comparison of WML, cHTML, and XHTML-MP in m-Commerce, *Journal of Software*, Vol.3 , No. 7, October 2008
- Open Mobile Alliance, waktu akses Juni 2011, "WAP Forum", <http://www.wapforum.org/>,
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., 2002, *Interaction design : beyond human- computer interaction*, John Wiley & Sons, Inc.