

PERANCANGAN KONSEPTUAL APLIKASI ANDROID UNTUK TANGGAP BENCANA MENGGUNAKAN DATA *CROWDSOURCING*

Putra ¹⁾

¹⁾ Akademi Komunitas Industri Pertambangan Bukit Asam

Email : putra@akipba.ac.id ¹⁾

ABSTRAK

Wilayah Indonesia sebagian besar rawan akan bencana alam, seperti gempa bumi, gunung meletus, tsunami, tanah longsor dan banjir. Penanganan ketika terjadi bencana alam sering terjadi keterlambatan, sehingga upaya penyelamatan dan pemberian bantuan di tempat kejadian bencana tidak optimal. Pemanfaatan teknologi dan informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satunya mobile technology atau lebih dikenal *smartphone*. *Mobile technology* diharapkan dapat membantu percepatan tanggap darurat bencana alam dalam bentuk aplikasi android. Pembuatan aplikasi berbasis android untuk tanggap bencana dengan memanfaatkan data *crowdsourcing*. *Crowdsourcing* merupakan metode alternatif yang memberdayakan masyarakat sebagai pemilik data dan informasi tentang bencana alam yang terjadi. Hasil menampilkan lokasi bencana alam pada aplikasi berdasarkan hasil dari laporan masyarakat. Masyarakat yang menjadi korban dapat juga menggunakan aplikasi ini untuk melakukan evakuasi berdasarkan jalur tercepat menuju posko pengungsian. Bagi yang tidak terkena bencanapun dapat juga menggunakan aplikasi ini untuk menyalurkan bantuan, baik berupa materi maupun menjadi relawan untuk membantu korban pengungsian. Kemudian, masyarakat juga dapat berpartisipasi dalam hal pembuatan posko darurat dengan menjadikan hunian/rumah tinggal menjadi posko pengungsian.

Kata Kunci : *mobile technology*, *crowdsourcing*, aplikasi android, bencana alam.

ABSTRACT

Most of Indonesia's areas are vulnerable in getting natural disasters, such as earthquakes, volcanic eruptions, tsunamis, landslides and floods. Fortunately, handling a natural disaster in Indonesia is usually delayed. For the reason, rescue efforts and providing assistance at the disaster scene are not optimal. The use of technology and information has developed very rapidly. One of them is mobile technology or usually known as smartphones. Mobile technology is expected to help accelerate the response to natural disasters in the form of an android application. Android-based applications for disaster has a purpose to be fast response by utilizing crowdsourcing data. Crowdsourcing is an alternative method that empowers the community as owners of data and information about natural disasters that occur. The results display the location of natural disasters on the application based on the results of community reports. People who become the victims are able to use this application to evacuate based on the fastest route to the evacuation post. Even those who are not affected by the disaster are also able to use this application to distribute aid, either in the form of materials or as volunteers to help displaced victims. Then, the people are also able to participate in the construction of an emergency post by turning the dwelling/house into an evacuation post.

Keywords: *mobile technology*, *crowdsourcing*, android application, natural disaster.

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang rawan akan bencana alam. Berbagai jenis bencana alam sering sekali melanda Indonesia, seperti gempa bumi, gunung meletus, tsunami, tanah longsor dan banjir. Indonesia terletak pada lokasi Cincin Api Pasifik, yang artinya wilayah yang terdapat banyak aktivitas tektonik, sehingga menjadikan sebagian wilayahnya rawan terhadap bencana alam. Jumlah korban bencana di Indonesia tergolong sangat tinggi dibandingkan dengan Negara-negara lain (Oktarina, 2009). Bencana tsunami di Aceh merupakan salah satu bencana alam terbesar di Indonesia yang menyebabkan ratusan ribu jiwa menjadi korban (Nasaruddin et al., 2011). Berbagai kejadian bencana hendaknya menjadi pelajaran yang sangat berharga bagi masyarakat dan pemerintah setempat dalam hal meningkatkan kesiapsiagaan dalam penanggulangan bencana alam, terutama sekali pada masa tanggap darurat yaitu mengetahui secara cepat lokasi tempat terjadinya bencana.

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam beberapa tahun belakang ini mengalami perkembangan yang pesat pada kehidupan manusia. Salah satu pemanfaatan teknologi yang semakin luas penggunaannya adalah pemanfaatan *mobile technology* atau lebih dikenal *smartphone* (Yustim, 2007). Pemanfaatan *mobile technology* diharapkan dapat membantu percepatan tanggap darurat bencana alam (Anindito et al., 2016). Ketika proses tanggap darurat, aplikasi pelaporan informasi bencana alam merupakan salah satu bagian penting yang harus ada

Nasaruddin dkk., (2011) membangun suatu aplikasi pelaporan kejadian bencana secara online di daerah Aceh berbasis *Short Message Service (SMS) gateway*. Aplikasi ini bertujuan untuk menyediakan sistem pelaporan secara online kejadian bencana alam di daerah Aceh yang dapat diakses melalui internet dan *mobile phone*. Pelaporan kejadian bencana dilakukan dengan menggunakan fasilitas SMS, kemudian dipetakan secara *real time* pada website menggunakan layanan *google maps*. Aplikasi ini dapat membantu

badan kebencanaan dan masyarakat dapat mengetahui lokasi dan dapat memberi bantuan dengan cepat.

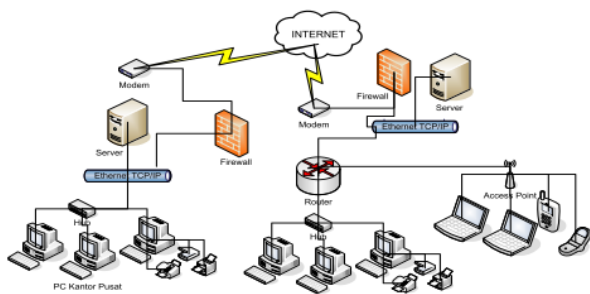
Pada penelitian Siswanto (2012) dibangun sebuah sistem informasi manajemen komando tanggap darurat bencana letusan gunung merapi. Sistem yang dibangun dengan model *client-server*, terdapat komputer *client* untuk mengakses sistem dan melakukan permintaan data, serta komputer server yang melayani permintaan data. Namun kenyataannya, baik *client* dan server dapat dijalankan bersamaan pada satu buah komputer. Sistem ini juga dapat diakses oleh komputer lain yang terkoneksi dengan server melalui jaringan internet. Basis data sistem informasi ini meliputi: relawan, korban, barang/bantuan, donatur, transaksi penerimaan dan pengeluaran barang.

Sedangkan Fariza dkk., (2013) membangun sebuah sistem tanggap darurat bencana menggunakan *Software Oriented Architecture*. *Software Oriented Architecture (SOA)* merupakan salah satu metode pendekatan untuk memisahkan data informasi dengan data geospasial. Data yang terkumpul pada sistem ini diperoleh dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah, yang meliputi data korban, bencana, lokasi kejadian, frekuensi dan mekanisme untuk manajemen bencana yang sedang dilakukan.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi berbasis android untuk tanggap bencana dengan memanfaatkan data *crowdsourcing*. *Crowdsourcing* merupakan salah satu metode alternatif yang memberdayakan masyarakat sebagai pemilik data untuk melaporkan sendiri data dan informasi tentang bencana alam yang terjadi di suatu daerah (Azimi & Azimi, 2016). Informasi yang disajikan berupa lokasi bencana hasil pelaporan masyarakat, untuk masyarakat korban bencana dapat membantu menunjukkan lokasi posko terdekat, menampilkan data pengungsi yang selalu diperbarui secara *real time*. Selain itu, aplikasi ini menyediakan layanan untuk masyarakat yang dapat secara sukarela menjadikan hunian / rumahnya menjadi posko bantuan untuk bencana alam.

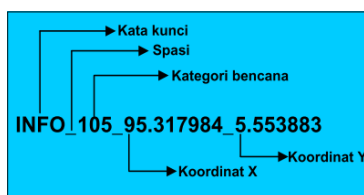
2. METODE

Aplikasi tanggap bencana ini dibangun untuk pengguna *smartphone* berbasis android. Data yang dikirim dan diterima dalam menghadapi bencana hendaknya cepat, tepat, dan akurat sehingga mempermudah pengambilan keputusan dan tindakan. Setiap pengguna baik pengguna *smartphone* maupun pengguna di PC Posko dan Kantor Pusat diharapkan memiliki koneksi internet yang kuat, hal ini dimaksudkan supaya mendapatkan kecepatan koneksi yang *realtime* untuk menghadapi bencana seperti pada gambar 1.



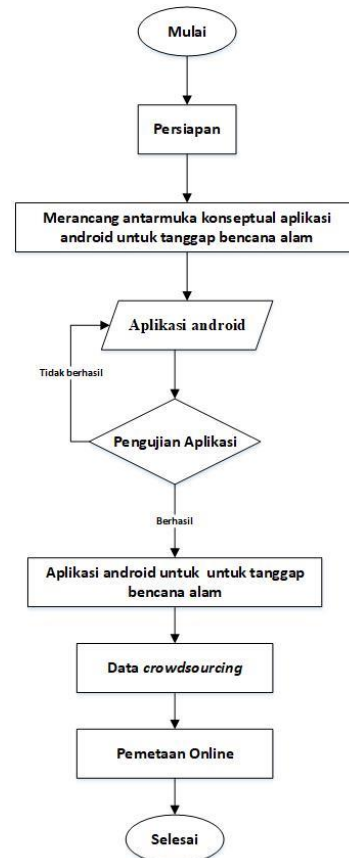
Gambar 1 Desain arsitektur aplikasi tanggap bencana (Khusna et al., 2013)

Selain menggunakan koneksi internet, proses pelaporan tanggap bencana pada aplikasi ini dapat juga dilakukan dengan format pengiriman sms ketika tidak terdapat koneksi internet. Ketika memilih fitur lapor menggunakan sms, maka pengiriman SMS mengikuti format yang telah ditentukan yaitu, **<kata kunci> <kategori bencana> <koordinat X> <koordinat Y>**, seperti pada gambar 2.



Gambar 2 Contoh format SMS bencana gempa bumi (Nasaruddin et al., 2011)

Diagram alir pelaksanaan penyusunan aplikasi android untuk tanggap bencana dijelaskan pada Gambar 3 berikut.

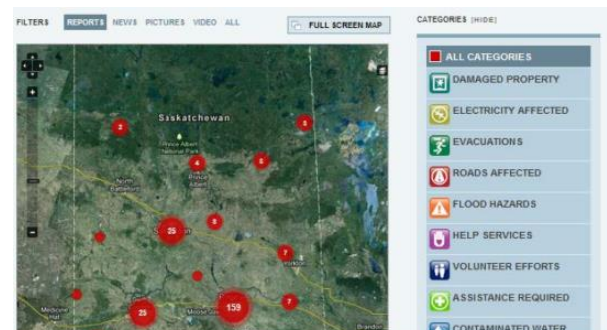


Gambar 3 Diagram alir pelaksanaan kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Lokasi Bencana

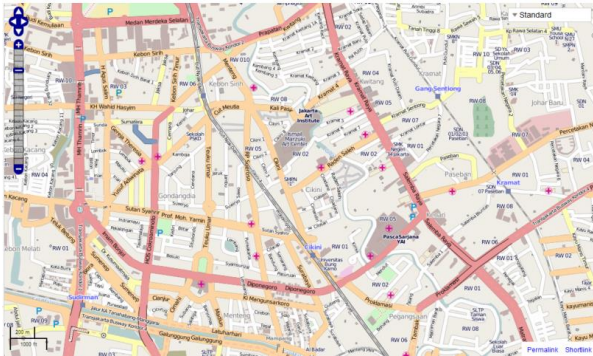
Proses pengoperasian aplikasi ini, masyarakat terlebih dahulu mengaktifkan geolocation pada *smartphone*. Masyarakat dapat memasukkan data dan informasi mereka mengenai bencana yang terjadi seperti jenis bencana, banyak korban, kerusakan infrastruktur, data penerimaan logistik, dan sebagainya, seperti pada gambar 4.



Gambar 4 Halaman peta online pelaporan kejadian bencana alam (Narvaez, 2012)

3.2. Tampilan Menunjukkan Lokasi Posko Terdekat

Aplikasi tanggap darurat memiliki fungsi evakuasi untuk mengetahui posisi pengguna berada saat ini melalui Location Based Service pada GPS smartphone, kemudian membantu pengguna tersebut untuk mengakses segala informasi terkait posisi lokasi posko terdekat. Lokasi posko biasanya ditandai dengan simbol Red Cross icons, seperti pada gambar 5.



Gambar 5 Peta menunjukkan lokasi posko kesehatan (red cross icons) (Narvaez, 2012)

Pada aplikasi, ketika memilih lokasi posko dapat dilihat data jumlah pengungsi yang terdapat pada lokasi posko tersebut. Data jumlah pengungsi diperbarui secara terus menerus, ini bertujuan untuk membantu para korban bencana dapat memilih lokasi yang masih bisa ditempati.

3.3. Upaya Sukarela (*Volunteer Efforts*)

Lokasi posko pengungsi merupakan suatu lokasi yang sudah ditentukan oleh pemerintah untuk proses penyelamatan korban bencana alam. Aplikasi ini menyediakan menu untuk masyarakat secara sukarela dapat melakukan kegiatan sosial seperti menjadi relawan untuk membantu para korban bencana dan memberi bantuan logistik. Selain itu, terdapat juga fitur untuk masyarakat yang secara sukarela bersedia menjadikan hunian atau tempat tinggalnya dijadikan posko darurat untuk korban bencana. Pada fitur ini masyarakat dapat mengisi *form* terkait lokasi hunian/rumah yang akan dijadikan posko, kapasitas hunian/rumah untuk dapat menampung korban bencana, serta jumlah logistik yang dimiliki relawan tersebut. Setelah data terisi, lokasi posko tersebut secara langsung ditampilkan pada peta lokasi posko.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Perancangan aplikasi tanggap bencana berbasis android pada penelitian ini baru pada tahap konseptual, yaitu masih dititikberatkan pada fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi. Fitur aplikasi tanggap bencana berbasis android ini yaitu menampilkan lokasi terjadinya bencana alam dengan memanfaatkan data crowdsourcing yang diperoleh dari pengguna. Selain itu, aplikasi tanggap bencana ini juga dapat membantu para korban untuk melakukan evakuasi diri menuju posko pengungsi menggunakan jalur tercepat. Kemudian aplikasi ini juga dapat membantu masyarakat yang ingin menyalurkan bantuan untuk para korban bencana, baik berupa materi ataupun menjadi relawan. Aplikasi ini juga terdapat fitur untuk masyarakat yang secara sukarela bersedia menjadikan hunian atau tempat tinggalnya dijadikan posko darurat untuk korban bencana.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anindito, K., Indriasari, D., Julianto, E., & Yanita, H. (2016). Pengembangan Aplikasi SMS Autosender dan SMS Autoresponder untuk Sistem Pemantauan dan Pencarian Relawan Penanganan Bencana dengan Basis Lokasi. *Prosiding Seminar Nasional XI "Rekayasa Teknologi Industri Dan Informasi 2016*, 56–61.
- Azimi, I., & Azimi, A. (2016). Pengembangan Aplikasi Android Penghimpun Data Ekonomi Nasional Berbasis Crowdsourcing. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 7(1), 61–70.
<https://doi.org/10.24843/lkjiti.2016.v07.i01.p07>
- Fariza, A., Yuwono, W., & Hasim, J. A. N. (2013). Sistem Tanggap Darurat Untuk Manajemen Bencana Menggunakan Software Oriented Arsitektur. *Prosiding Conference on Smart-Green Technology in Electrical and Information Systems*, November, 271–276.

- Khusna, A. N., Kusrini, & Arief, M. R. (2013). Pemodelan Arsitektur Enterprise Untuk Strategi Pengelolaan Aplikasi Bidang Tanggap Darurat Bencana. *Jurnal Informatika*, 7(1), 722–729.
- Narvaez, R. W. M. (2012). *Crowdsourcing for Disaster Preparedness: Realities and Opportunities*. INSTITUTE OF INTERNATIONAL AND DEVELOPMENT STUDIES.
- Nasaruddin, Munadi, K., & Rhodian, F. (2011). Aplikasi Pelaporan Kejadian Bencana Secara Online Di Wilayah Aceh Berbasis SMS Gateway. *Seminar Nasional Mitigasi Dan Ketahanan Bencana*, 113–121.
- Oktarina, R. (2009). Konseptual Perancangan Sistem Informasi Manajemen Logistik Penanggulangan Bencana (Simlog - PB) Berbasis GIS (Geographic Information System) di Indonesia. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 1(1), 16–22. <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/1034>
- Siswanto, L. (2012). Sistem Informasi Manajemen Komando Tanggap Darurat Bencana Letusan Gunung Merapi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(19), 15–24.
- Yustim, B. (2007). Analisis Perbaikan Proses Ujian Konvensional Studi Kasus Universitas Widyatama. *Teknik Informatika*, 425–429.