

## **RANCANGAN PROTOTYPE APLIKASI SIAGA GEMPA BERBASIS MOBILE**

**Apriani<sup>1</sup>, Sandi Justitia Putra<sup>2</sup>, Ni Gusti Ayu Dasriani<sup>3</sup>, Ismarmiaty<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi S1 Ilmu Komputer Fakultas Teknik dan Kesehatan Universitas Bumigora; <sup>2</sup>Program Studi S1 Desain Komunikasi Visual Fakultas Teknik dan Kesehatan Universitas Bumigora;  
<sup>3,4</sup>Program Studi S1 Ilmu Komputer Fakultas Teknik dan Kesehatan Universitas Bumigora  
Email:apriani@stmikbg1@gmail.com

### **ABSTRAK**

Indonesia adalah salah satu negara yang rawan terhadap bencana gempa bumi. Beberapa daerah yang mengalami bencana gempa pada tahun 2018 adalah Lombok dan Palu. Gempa tersebut mengakibatkan banyak korban jiwa. Jumlah korban jiwa dari data Badan Nasional Penanggulangan Bencana adalah untuk korban meninggal dunia di Lombok mencapai 481 orang dan di Palu mencapai 2.113 orang. Selain menelan korban jiwa gempa juga berdampak terhadap kerusakan struktur sosial masyarakat dan menimbulkan lonjakan kebutuhan dasar masyarakat yang menjadi korban bencana. Kurangnya informasi dan pengetahuan masyarakat tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa dapat menimbulkan kepanikan yang pada gilirannya akan menyulitkan penanggulangan dan upaya mereduksi risiko bencana. Penanganan bencana bukan saja menjadi tanggung jawab pemerintah tetapi harus menjadi tanggung jawab masyarakat setempat yang terkena dampak bencana. Tanggung jawab masyarakat setempat dapat berupa kesiapan dan kecerdasan masyarakat dalam menyikapi sebuah bencana. Solusi dari permasalahan tersebut adalah membuat aplikasi siaga menghadapi bencana gempa berbasis mobile. Aplikasi ini memiliki fitur untuk melihat informasi gempa terkini, penentuan lokasi untuk evakuasi terdekat dan media edukasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran terhadap resiko bencana. Hal ini bermanfaat dalam mendukung program Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) untuk menciptakan masyarakat tangguh bencana. Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan model prototype yaitu dari pengumpulan kebutuhan dan membuat rancangan prototype.

**Kata kunci:** rancangan, prototype, aplikasi, siaga, gempa

### **ABSTRACT**

*Indonesia is one of the countries prone to earthquake disasters. Some of the regions that experienced earthquake disasters in 2018 were Lombok and Palu. The earthquake caused many casualties. The number of fatalities from the National Disaster Management Agency data is for the death toll in Lombok reaching 481 people and in Palu reaching 2,113 people. In addition to the loss of life the earthquake also affected the social structure of the community and caused a surge in the basic needs of people who were victims of the disaster. The lack of information and knowledge of the community about preparedness in the face of earthquake disasters can cause panic which in turn will make it difficult to overcome and reduce disaster risk. Disaster management is not only the responsibility of the government but must be the responsibility of the local community affected by the disaster. The responsibility of the local community can be in the form of community readiness and intelligence in responding to a disaster. The solution to this problem is to create a mobile alert-based disaster alert application. This application has features to view the latest earthquake information, determine the location for the closest evacuation and educational media to increase understanding and awareness of disaster risk. This is useful in supporting the National Disaster Management Agency (BNPB) program to create a resilient community of disasters. The research method used is to use a prototype model that is from gathering needs and designing a prototype.*

**Keywords:** design, prototype, application, standby, earthquake

## 1. Pendahuluan

Gempa bumi adalah salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia. Salah satu daerah yang pernah mengalami bencana gempa bumi adalah pulau Lombok. Bencana gempa bumi yang menimpa pulau Lombok sangat meresahkan masyarakat karena gempa bumi dirasakan dari tanggal 29 juli 2018 sampai tanggal 20 agustus 2018, hampir mencapai 1 bulan. Tercatat 481 orang meninggal dunia serta kerugian ekonomi mencapai 7,45 Trilyun Rupiah (<https://bnpb.go.id>). Selain itu dari hasil perkiraan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) bahwa gempa susulan yang terjadi di Pulau Lombok akan terjadi sampai waktu yang tidak ditentukan. Hal ini mengakibatkan masyarakat harus tetap waspada terhadap ancaman gempa bumi yang datang. Bencana gempa bumi dapat mengubah pola kehidupan masyarakat dari kehidupan masyarakat yang semula normal menjadi rusak.

Gempa yang datangnya selalu tidak terduga, selain menghilangkan harta benda dan jiwa manusia, juga akan berdampak terhadap kerusakan struktur sosial masyarakat, serta menimbulkan lonjakan kebutuhan dasar masyarakat yang menjadi korban bencana. Masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana gempa jika tidak dipersiapkan dan dilatih sejak dini untuk mampu menghadapi dampak terjadinya gempa, maka kemungkinan beban yang ditanggung menjadi lebih berat. Hasil survei di Jepang, pada kejadian gempa Great Hanshin Awaji 1995, menunjukkan bahwa presentase korban selamat disebabkan oleh Diri Sendiri sebesar 35%, Anggota Keluarga 31,9 %, Teman/Tetangga 28,1%, Orang Lewat 2,60%, Tim SAR 1,70 %, dan lain-lain 0,90%. Berdasarkan ilustrasi tersebut, sangat jelas bahwa faktor yang paling menentukan adalah penguasaan pengetahuan yang dimiliki oleh "diri sendiri" untuk menyelamatkan dirinya dari ancaman risiko bencana. Kemudian, diikuti oleh faktor bantuan anggota keluarga, teman, bantuan Tim SAR, dan di sekelilingnya, sehingga edukasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran terhadap resiko bencana gempa penting untuk dilaksanakan.

Proses penyadaran tersebut berguna agar setiap orang dapat memahami risiko, mampu mengelola ancaman dan, pada gilirannya, berkontribusi dalam mendorong ketangguhan masyarakat dari ancaman bahaya bencana. Kurangnya informasi dan pengetahuan masyarakat tentang kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa dapat menimbulkan kepanikan-kepanikan yang pada gilirannya akan menyulitkan penanggulangan dan upaya mereduksi risiko bencana.

## 2. Solusi dan Target Luaran

Penanganan bencana bukan saja tanggung jawab pemerintah tetapi harus menjadi tanggung jawab masyarakat setempat yang terkena dampak bencana. Tanggung jawab masyarakat setempat dapat berupa kesiapan dan kecerdasan masyarakat dalam menyikapi sebuah bencana. (Suyanto, 2018). Dari permasalahan yang diuraikan maka penulis berencana untuk membuat aplikasi e-siaga menghadapi bencana gempa berbasis mobile. Aplikasi ini berisi informasi gempa terkini, informasi mengenai lokasi evakuasi terdekat dan media edukasi untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran terhadap resiko bencana

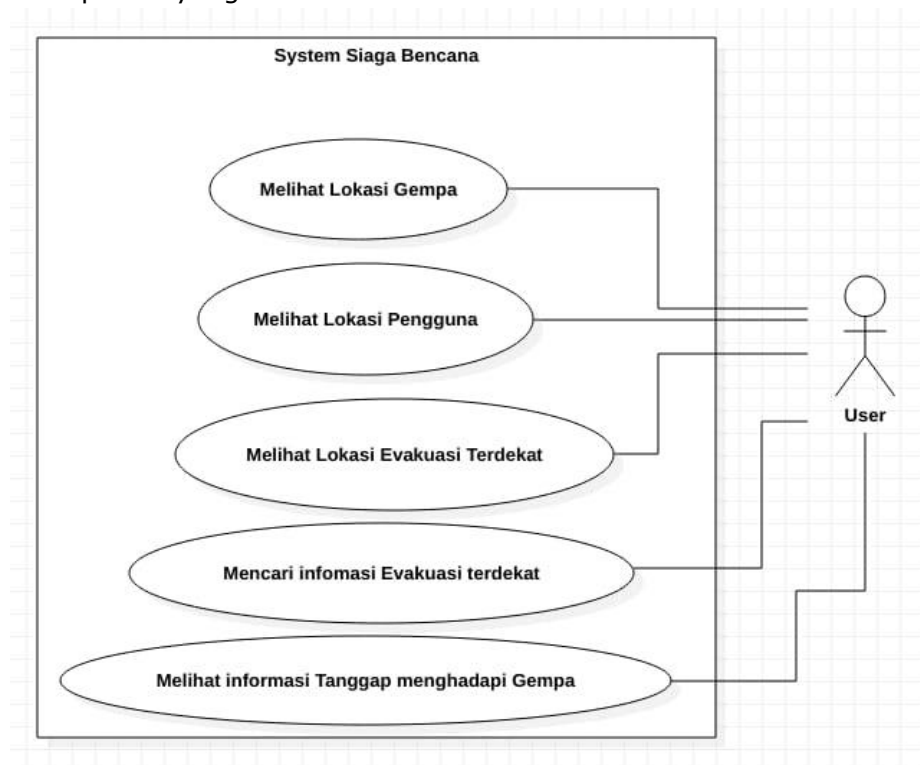
## 3. Metode

Metode yang saya gunakan dalam penelitian adalah menggunakan model prototype yaitu pengumpulan kebutuhan dan membuat rancangan prototype. Tahap dari pengumpulan kebutuhan adalah pengumpulan bahan atau data dari penelitian yang dilaksanakan. Data penelitian diperoleh dari hasil wawancara dan studi literatur terkait kegempaan. Tahap perancangan prototype terdiri dari proses pembuatan diagram

interaksi menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis dalam melakukan dokumentasi dan spesifikasi sistem (Mulyani, 2016). Diagram UML meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. *Use case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam sistem informasi dan penggunaan fungsi tersebut (Rosa & Shalahuddin, 2014). *Activity diagram* menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem yang terdapat di dalam perangkat lunak (Rosa & Shalahuddin, 2014). *Class diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas yang akan dibuat untuk membuat sebuah sistem (Rosa & Shalahuddin, 2014).

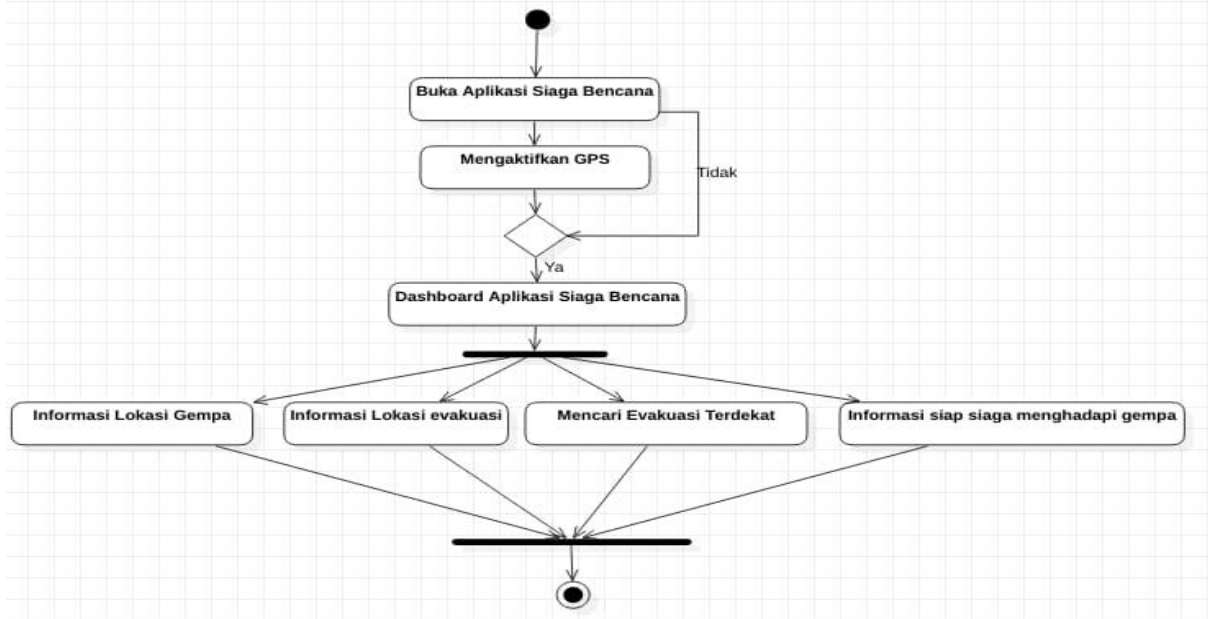
#### 4. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperlukan untuk penelitian adalah data yang diambil dari API (*Application Programming Interface*) BMKG, data sample lokasi evakuasi dan data mengenai kesiapsiagaan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Berikut *use case diagram* dari aplikasi yang dibuat adalah:



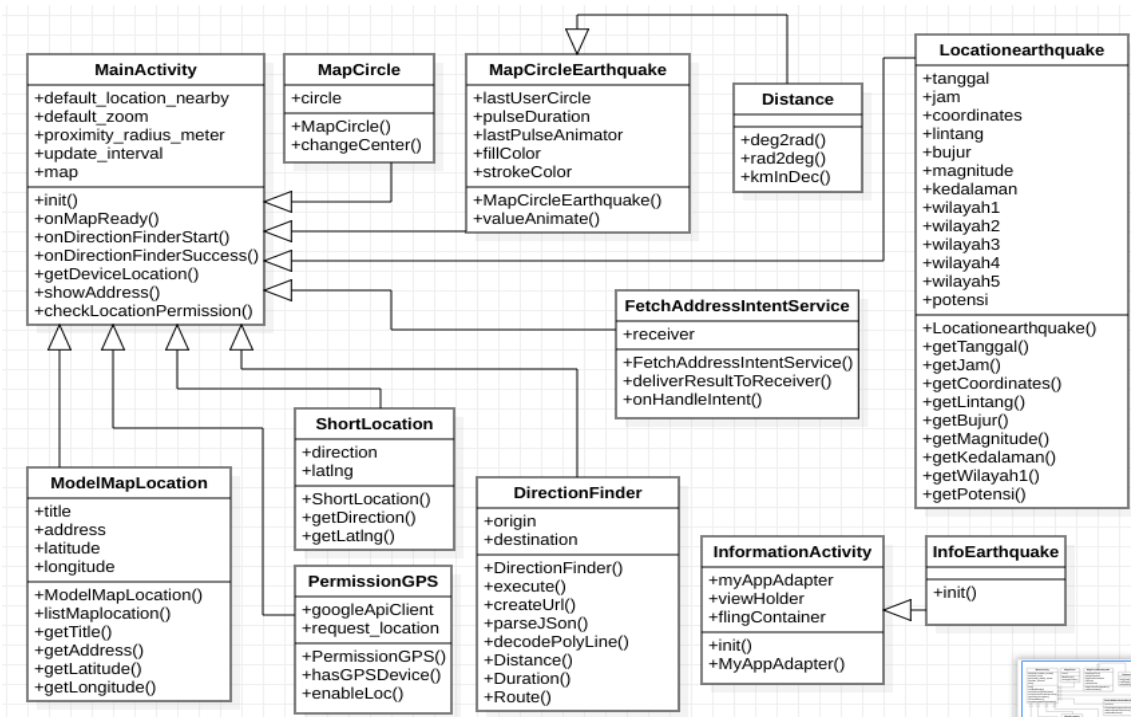
Gambar1. *Usecase Diagram*

Dari *usecase diagram* tersebut user atau pengguna dapat melihat lokasi gempa yang terdiri waktu dan tempat terjadinya gempa, magnitudo dan kedalaman gempa, melihat lokasi user atau pengguna serta melihat lokasi evakuasi terdekat dari lokasi pengguna. User juga dapat melihat informasi mengenai kesiapsiagaan atau informasi tanggap dalam menghadapi bencana gempa. Informasi kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa dalam kondisi prabencana atau sebelum terjadinya bencana, saat terjadinya bencana dan sesudah terjadinya bencana.



Gambar 2. activity diagram

Dari gambar activity diagram terlihat bahwa ketika pengguna membuka aplikasi siaga bencana maka pengguna juga harus mengaktifkan fitur *global positioning system (gps) mobile*, jika tidak maka pengguna akan diberikan notifikasi untuk pengaktifan gps mobile. Jika pengguna sudah berhasil masuk ke aplikasi siaga bencana maka pengguna dapat melihat informasi gempa terkini, penentuan lokasi untuk evakuasi terdekat dan informasi tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi.



Gambar3.class diagram

Pada gambar 3 terdapat 11 *class diagram* yang terdiri dari *class main activity*, *mapcircle*, *mapcircleeearthquake*, *distantance*, *locationearthquake*, *Modelmaplocation*, *shortlocation*, *directionfinder*, *informationactivity* dan *infoearthquake*.

## 5. SIMPULAN

Rancangan prototype aplikasi siaga gempa terdiri pembuatan *usecasediagram*, *activitydiagram* dan *class diagram*. Rancangan prototype aplikasi siaga gempa diharapkan dapat sampai ke tahap selanjutnya yaitu tahap pembuatan aplikasi dan evaluasi dari prototype aplikasi.

## Daftar Rujukan

- A.S Rosa, dan M.Shalahuddin. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.
- Bayong tjasyono H.K. (2006). Ilmu Kebumihan dan Antariksa. Bandung: PT Remaja Rosdakarya-UPI
- Dampak Gempa Lombok: 460 Orang Meninggal Dunia dan Kerugian Ekonomi 7,45 Trilyun Rupiah. (2018). (<https://bnpb.go.id/dampak-gempa-lombok-460-orang-meninggal-dunia460-dan-kerugian-ekonomi-745-trilyun-rupiah>, diakses 20 Juli 2019).
- Jumlah Korban Tewas Terkini Gempa dan Tsunami Palu 2.113 orang. (2018). (<https://nasional.tempo.co/read/1138400/jumlah-korban-tewas-terkini-gempa-dan-tsunami-palu-2-113-orang/full&view=ok>, diakses tanggal 21 Juli 2019)
- Lestari, Sri, Dana. (2017). Perancangan Media Edukasi Tanggap Menghadapi Bencana Gempa Bumi. Jakarta: MPBI-UNDP
- Mulyani, S. 2016. Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi Sistematika
- Paramesti, C.A. (2011). Kesiapsiagaan Masyarakat Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu Terhadap Bencana Gempa Bumi dan Tsunami. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, 22(2).
- Preliminary Report on The Great Hanshin Earthquake: January 17, 1995. Tokyo: Japan Society of Civil Engineers.
- Rahilah, dkk. 2013. Pengembangan dan Pembuatan Aplikasi. Semarang: Kompas Gramedia
- Suyanto, Bagong. 2018. Menyikapi Dampak Bencana Gempa dan Membangun Masyarakat Sadar Bencana. (<http://mediaindonesia.com/read/detail/176888-menyikapi-dampak-gempa-dan-membangun-masyarakat-sadar-bencana>, diakses 19 Juli 2019)
- Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Update Gempa Bumi Lombok. (2018). (<https://bnpb.go.id/indonesia-gempabumi-lombok>, diakses 20 Juli 2019).