

PENERAPAN PELATIHAN SIAGA BENCANA GEMPA BUMI BAGI MASYARAKAT DIFABEL DI KOTA MALANG

Widiyanto Hari Subagyo Widodo¹, Annisaa Hamidah Imaduddina², Ibnu Sasongko³
Perencanaan Wilayah dan Kota, ITN Malang ^{1,2,3}

E-mail: widiyanto@ftsp.itn.ac.id

ABSTRAK

Evakuasi adalah bagian dari tahapan mitigasi bencana yang signifikan dalam pengurangan risiko bencana. Kegiatan evakuasi memerlukan pelatihan khusus terutama terkait dengan pengenalan awal konsep risiko bencana, bahaya dan urutan evakuasi. Pelatihan evakuasi bencana sangat dibutuhkan terutama pada para difabel, yang memerlukan pendekatan khusus dalam melakukan evakuasi bencana. Bencana gempa bumi merupakan salah satu bencana menimbulkan kerusakan atau kerugian yang besar. Kota Malang memiliki potensi gempa bumi yang termasuk dalam klasifikasi sedang dan tinggi. Pada pengabdian masyarakat ini dilakukan peningkatan pengetahuan dan kemampuan terkait evakuasi bencana gempa bumi yang difokuskan pada masyarakat difabel Kota Malang.

Pengabdian masyarakat menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Tahap awal dari pengabdian masyarakat ini adalah mengetahui tingkat pemahaman awal dari mahasiswa terkait mitigasi dan evakuasi bencana gempa bumi melalui kuesioner yang berisikan proses evakuasi dan mitigasi bencana gempa bumi. Tahap kedua adalah melakukan sosialisasi dengan masyarakat difabel terkait peningkatan kesiapsiagaan melalui sosialisasi. Tahap ketiga adalah evaluasi kegiatan sosialisasi diharapkan hasil evaluasi terakhir ini dapat meningkatkan kesiapsiagaan dari masyarakat difabel apabila terjadi bencana gempa bumi. Hasil yang diharapkan adalah terjadi peningkatan kualitas pemahaman dari masyarakat difabel terkait kesiapsiagaan dalam melakukan pengurangan risiko bencana gempa bumi melalui pemahaman yang baik terkait mitigasi bencana gempa bumi.

Kata kunci: *Gempa Bumi, Difabel, Pengurangan risiko bencana, Kota Malang*

ABSTRACT

Evacuation is part of a significant disaster mitigation phase in disaster risk reduction. Evacuation activities require special training, especially related to the initial introduction of the concept of disaster risk, hazards and evacuation sequences. Disaster evacuation training is very much needed, especially for people with disabilities, who need a special approach in conducting disaster evacuation. Earthquake disaster is one of the disasters causing great damage or loss. Malang City has the potential for earthquakes which are classified as medium and high. In this community service, knowledge and skills are increased related to earthquake evacuation, which is focused on disabled communities in Malang City.

Community service using qualitative descriptive analysis methods. The initial stage of this community service is to find out the level of initial understanding of students related to earthquake disaster mitigation and evacuation through a questionnaire containing the evacuation process and earthquake disaster mitigation. The second stage is to conduct outreach with disabled communities related to increased readiness through socialization. The third stage is the evaluation of the socialization activities. It is hoped that the results of this last evaluation can increase the preparedness of the disabled community in the event of an earthquake. The expected result is an increase in the quality of understanding from disabled communities regarding preparedness in reducing earthquake risk through good understanding related to earthquake disaster mitigation.

Keywords: *Earthquake, Disability, Disaster risk reduction, Malang City*

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Tindakan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam menghadapi bencana dan meminimalisis risiko (keselamatan

hidup) saat terjadi bencana didefinisikan sebagai kesiapsiagaan menghadapi bencana. Kesiapsiagaan juga mencakup tindakan yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan guna melindungi property dari kerusakan dan kekacauan akibat bencana serta kemampuan untuk terlibat dalam kegiatan restorasi dan

pemulihan awal pasca bencana (Sutton & Tierney, 2006).

Kesiapsiagaan menurut Carter (1991) adalah tindakan-tindakan yang memungkinkan pemerintahan, organisasi, masyarakat, komunitas, dan individu untuk mampu menanggapi suatu situasi bencana secara cepat dan tepat guna. Termasuk kedalam tindakan kesiapsiagaan adalah penyusunan rencana penanggulangan bencana, pemeliharaan dan pelatihan personil. Kesiapsiagaan adalah upaya yang dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda, dan berubahnya tata kehidupan masyarakat. Sebaiknya suatu kabupaten kota melakukan kesiapsiagaan.

Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana ini merupakan ujung tombak yang berfungsi untuk meminimalisir terjadinya kerugian yang tinggi baik jiwa maupun materiil. Kemampuan yang harus dimiliki setiap individu sebagai wujud dari kesiapsiagaan adalah mempunyai pengetahuan dan sikap terhadap bencana seperti ketrampilan pertolongan pertama, keterampilan evakuasi. Tindakan kesiapsiagaan yang perlu dilakukan oleh masyarakat, adalah: (a) Memahami bahaya yang timbul oleh bencana; masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana perlu memahami bahaya yang mungkin dialami ketika bencana datang, kapan bencana tersebut datang di daerah tersebut, daerah mana saja yang aman untuk menghindari bencana. (b) Menyiapkan jalur evakuasi dan titik kumpul.

Beberapa faktor penyebab utama timbulnya banyak korban akibat bencana gempa adalah karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bencana dan kurangnya kesiapan masyarakat dalam mengantisipasi bencana tersebut. Khusus untuk gempa bumi korban yang meninggal banyak terjadi karena tertimpa reruntuhan akibat bangunan yang roboh. Diantara korban jiwa tersebut, paling banyak adalah wanita dan anak-anak (Pribadi & Yuliani, 2008).

Kota Malang banyak memiliki beberapa gedung yang memiliki lantai bangunan diatas 3 lantai yang sangat rentan apabila terjadi bencana dimana bencana yang menjadi fokus dalam peningkatan kesiapsiagaan adalah bencana gempa bumi. Jika dikorelasikan dengan kondisi eksisting dengan kondisi masa bangunan yang memiliki dominasi lantai bangunan yang lebih dari 2 lantai maka potensi kerugian dari bencana gempa bumi dapat diklasifikasikan tinggi. Diharapkan dengan adanya sosialisasi peningkatan kesiapsiagaan

terhadap bencana gempa bumi maka dapat meminimalisir kerugian saat terjadi bencana.

Berdasarkan hal tersebut sosialisasi terkait peningkatan kesiapsiagaan bencana terutama di masyarakat difabel sangat diperlukan. Pelatihan evakuasi bencana sangat dibutuhkan terutama pada para difabel, yang memerlukan pendekatan khusus dalam melakukan evakuasi bencana. Bencana gempa bumi merupakan salah satu bencana yang menimbulkan kerusakan atau kerugian yang besar. Kota Malang memiliki potensi gempa bumi yang termasuk dalam klasifikasi sedang dan tinggi. Pada Pengabdian masyarakat ini dilakukan peningkatan pengetahuan dan kemampuan terkait evakuasi bencana gempa bumi yang difokuskan pada masyarakat difabel Kota Malang. Pengabdian masyarakat menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Tahap awal dari pengabdian masyarakat ini adalah mengetahui tingkat pemahaman awal dari mahasiswa terkait mitigasi dan evakuasi bencana gempa bumi melalui kuesioner yang berisikan proses evakuasi dan mitigasi bencana gempa bumi. Tahap Kedua adalah melakukan sosialisasi dengan masyarakat difabel terkait peningkatan kesiapsiagaan melalui sosialisasi Tahap ketiga adalah evaluasi kegiatan sosialisasi diharapkan hasil evaluasi terakhir ini dapat meningkatkan kesiapsiagaan dari masyarakat difabel apabila terjadi bencana gempa bumi. Hasil yang diharapkan adalah terjadi peningkatan kualitas pemahaman dari masyarakat difabel terkait kesiapsiagaan dalam melakukan pengurangan risiko bencana gempa bumi melalui pemahaman yang baik terkait mitigasi bencana gempa bumi.

1.2 PERMASALAHAN

Kurangnya kesiapsiagaan dalam menghadapi potensi bencana gempa bumi pada masyarakat difabel perlu mendapat perhatian serius guna mengurangi potensi kerugian yang akan terjadi. Oleh karena itu diperlukan adanya peningkatan kesiapsiagaan terutama dalam proses evakuasi bencana gempa bumi.

1.3 TUJUAN DAN SASARAN

Tujuan dari pengabdian masyarakat yaitu untuk mengetahui pengaruh pelatihan siaga bencana gempa bumi terhadap kesiapsiagaan masyarakat difabel. Dalam mencapai tujuan tersebut maka dirumuskan dua sasaran yaitu:

- Penerapan kemajuan IPTEK dalam siaga bencana bagi masyarakat difabel.
- Mengetahui kesiapsiagaan masyarakat difabel sebelum dan sesudah diberikan pelatihan siaga bencana.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 BENCANA

Undang-undang Republik Indonesia nomor 24 tahun 2007 menyebutkan bahwa bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Sedangkan badan kesehatan dunia World Health Organization (WHO) mendefinisikan bencana merupakan sebuah peristiwa yang ada pada suatu daerah tertentu dan dapat terjadi dengan tiba-tiba, sehingga memiliki akibat yang ditimbulkan berupa kerusakan ekologi, kerusakan sarana prasana kehidupan, memburuknya kesehatan serta kondisi yang ada dari kehidupan manusia tersebut.

Secara sederhana bencana merupakan suatu peristiwa yang mengancam atau mengganggu kehidupan yang disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam sehingga dapat menimbulkan kerusakan. Bencana biasanya terjadi dalam waktu yang cepat dan mendadak tanpa kita sadari dan prediksi sebelumnya seperti bencana tsunami, longor, banjir bandang, kekeringan, dan gempa bumi.

Pengertian bencana berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana nomor 2 tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Bencana dapat merusak aktivitas kehidupan pada suatu tempat terlebih jika tidak adanya usaha memperkecil dampak bencana. Adapun beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya bencana yaitu:

1. Faktor Alam

Bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa alamia tanpa adanya pengaruh dari luar seperti gempa bumi, banjir, tsunami, gunung meletus, dan angin topan.

2. Faktor Non-alam

Bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa non-alamia seperti wabah penyakit, peperangan, dan kerusakan teknologi.

2.2 BENCANA GEMPA BUMI

Risiko bencana berdasarkan Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana nomor 2 tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat. Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 15 Tahun 2011 Tentang Pedoman Mitigasi Bencana Gunungapi, Gerakan Tanah, Gempabumi, Dan Tsunami, pada hakekatnya gempa bumi merupakan getar pada kulit bumi yang disebabkan oleh proses pelepasan energi secara tiba-tiba dari dalam bumi akibat pertemuan antar lempeng ataupun aktivitas sesar aktif di darat atau di laut. Bencana gempa bumi tidak bisa diprediksi kapan terjadinya, maka dari itu adanya mitigasi bencana gempa bumi bertujuan untuk pengurangan risiko dan peningkatan kesiapsiagaan yang dilakukan pada tahap prabencana, saat tanggap darurat, dan pascabencana gempabumi. Pengetahuan terkait penyebab terjadinya gempa bumi merupakan dasar pemahaman masyarakat dalam mengurangi risiko bencana. Adapun penyebab terjadinya gempa bumi adalah sebagai berikut.

1. Runtuhan Lubang – Lubang Interior Bumi

Runtuhnya lubang – lubang interior seperti gua atau tambang batuan / mineral dalam bumi dapat menyebabkan getaran di atas permukaannya, namun getaran ini tidak terlalu besar dan terjadi hanya di setempat saja atau terjadi secara lokal.

2. Tabrakan

Tabrakan benda langit atau sering disebut meteor juga dapat menyebabkan getaran, hanya saja getarannya tidak sampai terekam oleh alat pencatat getaran gempa bumi dan juga sangat jarang terjadi.

3. Letusan Gunung Api

Aktivitas gunungapi dapat menimbulkan gempa yang disebut gempa bumi vulkanik. Gempa bumi ini terjadi baik sebelum, selama, ataupun sesudah letusan gunungapi. Penyebab gempa ini adalah adanya persentuhan antara magma dengan dinding gunungapi dan tekanan gas pada letusan yang sangat kuat, atau perpindahan magma secara tiba – tiba dari dapur magma.

4. Kegiatan Tektonik

Gempa bumi yang mempunyai efek sangat besar sebenarnya berasal dari kegiatan tektonik, yaitu mencakup 90% dari seluruh kegiatan gempa bumi. Gempa bumi ini

berhubungan dengan kegiatan gaya - gaya tektonik yang telah terus berlangsung dalam proses pembentukan gunung - gunung, terjadinya patahan-patahan (faults) dan tarikan atau tekanan dari pergerakan lempeng-lempeng batuan penyusun kerak bumi.

2.3 KESIAPSIAGAAN

Kesiapsiagaan adalah tindakan yang dilakukan dalam rangka mengantisipasi suatu bencana untuk memastikan bahwa tindakan yang dilakukan dapat dilaksanakan secara tepat dan efektif pada saat dan setelah terjadi bencana (PMB - ITB, 2008). Kesiapsiagaan lebih ditujukan untuk menghadapi kondisi sesaat setelah bencana dan upaya pemulihan kembali ke kondisi normal. Upaya - upaya yang dapat dilakukan pada saat kesiapsiagaan ini diantaranya mempersiapkan diri untuk melakukan pertolongan pertama setelah terjadi bencana, bagaimana melakukan koordinasi dalam tanggap darurat, serta bagaimana melakukan evakuasi dari daerah yang terkena bencana ke daerah yang aman. Hal - hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana diantaranya:

- a. Pelatihan mengenai bagaimana menyelamatkan diri sendiri dan orang di sekitar kita saat terjadi bencana.
- b. Koordinasi antara pihak - pihak terkait, siapa melakukan apa saat keadaan darurat, serta upaya evakuasi ke tempat yang aman.
- c. Menyiapkan perlengkapan darurat saat terjadinya bencana.
- d. Bagaimana memberikan pertolongan pertama pada orang yang terluka saat terjadi bencana.
- e. Upaya yang dilakukan untuk pemulihan mental.

Menurut LIPI - UNESCO/ISDR (2006), terdapat 5 (lima) faktor kritis yang disepakati sebagai parameter untuk mengukur kesiapsiagaan individu untuk mengantisipasi bencana alam khususnya gempa bumi, adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan dan sikap terhadap resiko bencana
Pengetahuan yang dimiliki menjadi faktor utama dalam kesiapsiagaan, biasanya dapat mempengaruhi sikap dan kepedulian masyarakat untuk siap dan siaga dalam mengantisipasi bencana.
- b. Kebijakan dan Panduan
Kebijakan dan panduan sangat berkaitan dengan kesiapsiagaan untuk mengantisipasi bencana alam sangat penting dan merupakan upaya konkrit untuk melaksanakan kegiatan siaga bencana.

- c. Rencana untuk Keadaan Darurat Bencana
Rencana ini menjadibagian yang penting dalam kesiapsiagaan, terutama berkaitan dengan evakuasi, pertolongan dan penyelamatan, agar korban bencana dapat diminimalkan. Upaya ini sangat krusial, terutama pada saat terjadi bencana dan hari - hari pertama setelah bencana sebelum bantuan dari pemerintah dan dari pihak luar datang.
- d. Sistem Peringatan Bencana
Sistem ini meliputi tanda peringatan dan distribusi informasi akan terjadinya bencana. Dengan peringatan bencana ini, masyarakat dapat melakukan tindakan yang tepat untuk mengurangi korban jiwa, harta benda dan kerusakan lingkungan. Diperlukan latihan dan simulasi, apa yang harus dilakukan apabila mendengar peringatan, kemana dan bagaimana harus menyelamatkan diri dalam waktu tertentu, sesuai dengan lokasi dimana masyarakat sedang berada saat terjadinya peringatan
- e. Kemampuan untuk Memobilisasi Sumber Daya
Sumber daya yang tersedia, baik sumber daya manusia (SDM), maupun pendanaan dan sarana - prasarana penting untuk keadaan darurat merupakan potensi yang dapat mendukung atau sebaliknya menjadi kendala dalam kesiapsiagaan bencana alam.

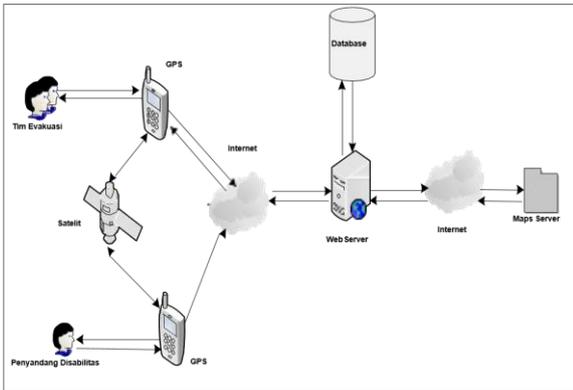
2.4 DIFABEL

Berdasarkan hakekatnya, difabel dapat didefinisikan sebagai orang yang memiliki kemampuan berbeda. Berdasarkan hal tersebut, dapat diartikan difabel bermakna bahwa disabilitas mungkin saja mengakibatkan orang tidak mampu melakukan sesuatu secara 'normal', tetapi difabel masih dapat melakukannya dengan cara yang berbeda. Berjalan, misalnya, adalah cara untuk melakukan mobilitas dari satu tempat ke tempat lain. Mereka yang tidak memiliki kaki, bisa saja melakukan mobilitas dengan kursi roda (Maftuhin, 2016).

2.5 PEMANFAATAN IPTEK

Pada perancangan aplikasi evakuasi bencana untuk difabel untuk evakuasi bencana ini memanfaatkan teknologi GPS dengan layanan LBS karena dilihat dari penelitian sebelumnya tentang "Akurasi Pembacaan GPS pada Android untuk Location Based Service". Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa GPS Android pada telepon seluler pintar memiliki pergeseran titik pembacaan dari posisi sebenarnya rata-rata sebesar 10.949 meter,

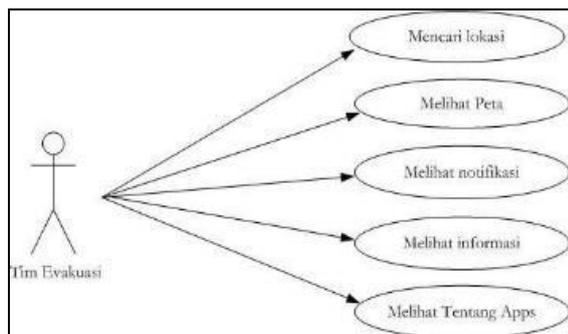
masih di atas standar akurasi posisi absolut, maka pembuatan aplikasi LBS dapat diterapkan pada telepon seluler pintar berbasis android yang memiliki kelengkapan GPS. Peta digital juga dapat ditambahkan dengan menambahkan lapisan (layer) pada Google Maps. Adapun sistem kerja pada aplikasi yang dikembangkan dalam evakuasi bencana disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Pemanfaatan GPS Dalam Pelatihan Siaga Bencana Gempa Bumi Bagi Masyarakat Difabel Kota Malang (Penulis, 2020)

METODE PELAKSANAAN

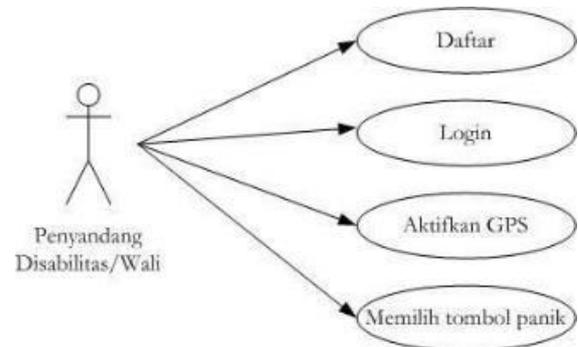
Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan bekerja sama dengan tim Badan Penanggulangan Bencana Daerah dan Dinas Sosial Kota Malang. Pelatihan ini diikuti dengan jumlah peserta 779 masyarakat difabel Kota Malang, dan dibantu oleh beberapa mahasiswa ITN Malang sebagai tim evakuasi saat dilaksanakannya simulasi mitigasi bencana gempa bumi. Dalam pelatihan ini, kesiapsiagaan masyarakat difabel dilakukan dengan menguji coba sistem berbasis android yang dikembangkan oleh tim pengabdian masyarakat. Adapun sistem yang dikembangkan memiliki perbedaan antara tim evakuasi dengan masyarakat difabel. Pada gambar 2 disajikan gambaran bagaimana kinerja sistem tersebut pada tim evakuasi.



Gambar 2. Sistem yang Terdapat Pada Telepon Seluler Tim Evakuasi Dalam Pelatihan Siaga Bencana Gempa Bumi Bagi

Masyarakat Difabel Kota Malang (Penulis, 2020)

Berdasarkan gambar di atas, pengembangan sistem berbasis android pada telepon seluler pintar diharapkan dapat menghubungkan tim evakuasi dengan masyarakat difabel. Dalam pemanfaatan aplikasi ini, tim evakuasi dapat memonitor masyarakat difabel yang sudah menggunakan aplikasi ini. Tampilan sistem pada telepon seluler tim evakuasi terdiri dari beberapa layanan. Adapun layanan tersebut adalah mencari detail lokasi masyarakat difabel saat mendapatkan notifikasi saat terjadi bencana gempa bumi. Tim dapat melihat informasi detail berikut lokasi masyarakat difabel agar mempermudah pertolongan dan evakuasi. Adapun sistem pada telepon seluler penyandang disabilitas/wali diuraikan pada gambar 3.



Gambar 3. Sistem yang Terdapat Pada Telepon Seluler Penyandang Disabilitas / Wali Dalam Pelatihan Siaga Bencana Gempa Bumi Bagi Masyarakat Difabel Kota Malang

Penggunaan aplikasi pada telepon seluler pintar penyandang disabilitas/wali berbeda dengan milik tim evakuasi. Agar tersambung dengan tim evakuasi saat dilaksanakannya pelatihan siaga bencana gempa bumi, dilakukan terlebih dahulu daftar untuk pengisian data dan informasi diri. Setelah terdaftar, dipastikan telepon seluler selalu dalam keadaan mengaktifkan GPS dan login, agar saat pelatihan siaga bencana gempa bumi, pemilik telepon seluler dapat menekan tombol panik dan tim evakuasi segera memberikan pertolongan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Mengetahui Kemampuan dan Keterlibatan Penyandang Disabilitas/Wali Dalam Melakukan Simulasi Siaga Bencana

Dalam meningkatkan pengetahuan penyandang disabilitas/wali dalam menciptakan pelajar yang siaga dan tanggap bencana gempa bumi, dalam pelatihan ini tidak hanya dilakukan simulasi memadamkan api, akan tetapi juga diberikan materi terkait bencana gempa bumi. Materi bencana gempa bumi yang diberikan adalah terkait pengertian gempa bumi, penyebab terjadinya gempa bumi, dan pengenalan pemanfaatan IPTEK saat pelatihan siaga gempa bumi. Berikut penjelasan terkait materi yang diberikan saat pelatihan siaga bencana gempa bumi.

1. Pengertian bencana dan faktor – faktor penyebab terjadinya bencana

Bencana merupakan suatu peristiwa yang mengancam atau mengganggu kehidupan yang disebabkan oleh faktor alam dan/atau faktor non-alam sehingga dapat menimbulkan kerusakan. Bencana biasanya terjadi dalam waktu yang cepat dan mendadak tanpa kita sadari dan prediksi sebelumnya seperti bencana tsunami, longor, banjir bandang, kekeringan, dan gempa bumi. Bencana dapat merusak aktivitas kehidupan pada suatu tempat terlebih jika tidak adanya usaha memperkecil dampak bencana. Adapun beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya bencana yaitu:

a. Faktor Alam

Bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa alamia tanpa adanya pengaruh dari luar seperti gempa bumi, banjir, tsunami, gunung meletus, dan angin topan.

b. Faktor Non-alam

Bencana yang disebabkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa non-alamia seperti wabah penyakit, peperangan, dan kerusakan teknologi.

2. Penyebab terjadinya bencana gempa bumi

Bencana gempa bumi tidak bisa diprediksi kapan terjadinya, maka dari itu adanya mitigasi bencana gempa bumi bertujuan untuk pengurangan risiko dan peningkatan kesiapsiagaan yang dilakukan pada tahap prabencana, saat tanggap darurat, dan pascabencana gempabumi. Pengetahuan terkait penyebab terjadinya gempa bumi merupakan dasar pemahaman masyarakat dalam mengurangi risiko bencana. Adapun penyebab terjadinya gempa bumi adalah sebagai berikut.

a. Runtuhan Lubang – Lubang Interior Bumi

Runtuhnya lubang – lubang interior seperti gua atau tambang batuan / mineral dalam bumi dapat menyebabkan getaran di atas permukaannya, namun getaran ini tidak terlalu besar dan terjadi

hanya di setempat saja atau terjadi secara lokal.

b. Tabrakan

Tabrakan benda langit atau sering disebut meteor juga dapat menyebabkan getaran, hanya saja getarannya tidak sampai terekam oleh alat pencatat getaran gempa bumi dan juga sangat jarang terjadi.

c. Letusan Gunung Api

Aktivitas gunungapi dapat menimbulkan gempa yang disebut gempa bumi vulkanik. Gempa bumi ini terjadi baik sebelum, selama, ataupun sesudah letusan gunungapi. Penyebab gempa ini adalah adanya persentuhan antara magma dengan dinding gunungapi dan tekanan gas pada letusan yang sangat kuat, atau perpindahan magma secara tiba – tiba dari dapur magma.

d. Kegiatan Tektonik

Gempa bumi yang mempunyai efek sangat besar seandainya berasal dari kegiatan tektonik, yaitu mencakup 90% dari seluruh kegiatan gempa bumi. Gempa bumi ini berhubungan dengan kegiatan gaya - gaya tektonik yang telah terus berlangsung dalam proses pembentukan gunung - gunung, terjadinya patahan-patahan (faults) dan tarikan atau tekanan dari pergerakan lempeng-lempeng batuan penyusun kerak bumi.

3. Perkembangan IPTEK dalam mitigasi bencana untuk masyarakat difabel

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan memanfaatkan IPTEK, yaitu dengan memanfaatkan GPS dengan layanan Location Based Service pada telepon seluler pintar yang dikemas menjadi sebuah aplikasi. Pemanfaatan GPS dalam pelatihan ini dilakukan karena GPS pada telepon seluler pintar memiliki pergeseran titik pembacaan dari posisi sebenarnya rata-rata sebesar 10.949 meter. Hal ini dapat diartikan bahwa masih di atas standar akurasi posisi absolut. Dalam pengembangan aplikasi ini, tim evakuasi dapat memonitor masyarakat difabel yang suda menggunakan aplikasi ini. Tampilan sistem pada telepon seluler tim evakuasi terdiri dari beberapa layanan. Adapun layanan tersebut adalah mencari detail lokasi masyarakat difabel saat mendapatkan notifikasi saat terjadi bencana gempa bumi. Tim dapat melihat informasi detail berikut lokasi masyarakat difabel agar mempermudah pertolongan dan evakuasi. Penggunaan aplikasi pada telepon seluler pintar penyandang disabilitas berbeda

dengan milik tim evakuasi. Agar tersambung dengan tim evakuasi, dilakukan terlebih dahulu daftar untuk pengisian data dan informasi diri. Setelah terdaftar, dipastikan telepon selular selalu dalam keadaan mengaktifkan GPS dan login, agar ketika terjadi bencana gempa bumi, pemilik telepon seluler dapat menekan tombol panik dan tim evakuasi segera memberikan pertolongan. Dengan adanya pengembangan aplikasi ini, diharapkan dapat menyelamatkan 1.323 masyarakat disabilitas di Kota Malang dan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat saat terjadi bencana gempa bumi.

4.2 MENGETAHUI TINGKAT PEMAHAMAN KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT DIFABEL

Dalam mengetahui kesiapsiagaan masyarakat difabel dilakukan 2 test yaitu terkait pengetahuan bencana dan sikap kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tanggap darurat bencana gempa Bumi. Berdasarkan test tersebut dapat diketahui kesiapsiagaan masyarakat difabel terhadap bencana gempa bumi. Hal ini dilakukan dengan tes terkait pengetahuan bencana dan sikap kesiapsiagaan bencana gempa bumi, serta kuesioner terkait tanggap bencana gempa bumi. Berikut uraian isi kuesioner yang dilampirkan.

1. Kuesioner Terkait Pengetahuan Bencana dan Sikap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi
Kuesioner penilaian tentang kesiapsiagaan masyarakat difabel terhadap pengetahuan bencana dan sikap kesiapsiagaan bencana gempa bumi disajikan pada uraian berikut ini.
 - a. Gempa bumi merupakan peristiwa yang mengancam atau mengganggu kehidupan dan dapat menimbulkan kerusakan
 - b. Penyuluhan bencana dan keselamatan menurut saya tidak penting
 - c. Gempa bumi terjadi disebabkan oleh adanya gunung meletus
 - d. Semua gedung bertingkat merupakan bangunan yang kokoh, sehingga gedung bertingkat aman dan tahan (tidak roboh) saat terjadi gempa bumi. Maka, tidak perlu menyelamatkan diri ke luar gedung
 - e. Jika terjadi gempa bumi saat saya di luar gedung, maka saya tidak perlu untuk mencari lokasi aman untuk berlindung
2. Kuesioner Tanggap Bencana Gempa Bumi
Kuesioner penilaian tentang tanggap bencana gempa bumi disajikan pada uraian berikut ini.

- a. Jika terjadi gempa bumi, maka saya terlebih dahulu menyelamatkan harta benda saya
- b. Gempa bumi terjadi dalam kurun waktu yang tidak akan lama, maka tidak perlu mencari tempat aman atau bantuan orang lain
- c. Saat terjadi gempa bumi, hindari menyentuh saklar listrik
- d. Jika terdapat aplikasi tanggap darurat gempa bumi, saya akan menggunakannya agar mempermudah mendapatkan pertolongan

Penilaian kuesioner dilakukan dengan menghitung jumlah poin yang sudah ditentukan, dan setiap opsi jawaban memiliki poin yang berbeda – beda. Adapun poin pada setiap respon kuesioner disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Poin Pada Alternatif Jawaban Kuesioner

No	Alternatif Jawaban	Nilai
1	Sangat Setuju	12
2	Tidak Setuju	10
3	Setuju	8
4	Sangat Tidak Setuju	6
5	Netral/Tidak berpendapat	4

Sumber: Hasil Pelatihan Siaga Bencana Gempa Bumi, 2020

Setelah dilakukannya penentuan poin terhadap setiap jawaban, dilakukan penentuan interval kesiapsiagaan. Adapun untuk lebih jelas tentang penilaian kesiapsiagaan para masyarakat difabel Kota Malang dari hasil sampel kuesioner dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Kesiapsiagaan Masyarakat Difabel

No.	Interval Indeks Tingkat kemampuan Siswa	Kategori
1.	0 - 119	Belum siaga
2.	120 - 239	Kurang siaga
3.	240 - 360	Siaga

Sumber: Hasil Pelatihan Siaga Bencana Gempa Bumi, 2020

Setelah dilakukan kegiatan simulasi bencana gempa bumi, dilakukan rangkaian test untuk mengetahui pemahaman dan tingkat siaga dari masyarakat. Test yang dilakukan berupa pengisian kuesioner yang berisi 2 (dua) indikator yang berisi point – point pertanyaan diantaranya tentang pengetahuan dan sikap

tentang gempa bumi, dan tanggapan darurat. Hasil dari penilaian kuesioner setelah dilakukan kegiatan simulasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Capaian Kesiapsiagaan Difabel Setelah Simulasi

Indikator Pertanyaan	Penjelasan	Capaian / Nilai Maksimu m	Persentas e (%)
Pengetahuan dan sikap	Berisi 5 point pertanyaan mengenai pengetahuan umum terkait bencana gempa bumi.	164/200	82%
Tanggapan darurat	Berisi 4 point pertanyaan tentang sikap siaga saat terjadinya bencana gempa bumi	125 /160	78%
		289/360	

Sumber: Hasil Pelatihan Siaga Bencana Gempa Bumi, 2020

Pada tabel diatas, capaian nilai kesiapsiagaan para masyarakat difabel Kota Malang terhadap bencana gempa bumi adalah 289. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan kesiapsiagaan para masyarakat difabel Kota Malang "SIAGA" terhadap bencana gempa bumi.

KESIMPULAN

Kemampuan masyarakat difabel Kota Malang tentang bencana gempa bumi masih tergolong rendah dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang bencana gempa bumi yang sangat berpengaruh kepada kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana gempa bumi. Setelah kegiatan simulasi bencana gempabumi terhadap masyarakat difabel, dilakukan test untuk mengetahui kemampuan dan kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi, masyarakat difabel berada pada katerigori "SIAGA".

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yg telah membantu terutama Dinas Badan Penanggulangan Bencana Daerah dan Dinas Sosial Kota Malang yang telah memfasilitasi kegiatan ini, semoga hasil kegiatan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dan mengurangi dampak kerugian saat terjadi bencana gempa bumi.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel dalam Jurnal (Jurnal Primer)

Awotona, Adenrele (1997). *Reconstruction After Disaster : Issues and Practices*. Aldershot : Ashgate.

Cross, Jean. 1998. *Study Notes SESC9211 Risk Management*. University of New South Wales, Department of Safety Science. Sidney, Australia.

Fadhilah, Zamia Riska. 2015. "Analisis Tingkat Bahayadan Tingkat Kerentanan Banjir di SUB Daerah Aliran Sungai Cipinang. Jakarta timur. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.

ISDR, 2004. *Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives*, http://www.unisdr.org/eng/about_isdr/bd_lwr_2004_eng.htm. Diakses tanggal 10 Juli, 2014.

Jan Soepaheluwakan, dkk. 2006. *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi & Tsunami*. LIPI: UNESCO..

Buku

Macchi, Mirjan. 2008, *Indigenous and Traditional Peoples and Climate Change*, IUCN.

M. Nazir, *Metode Penelitian*, Jakarta: Ghalia Indonesia, 1988.

Peraturan/Undang- Undang

RI (Republik Indonesia). (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia No 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.

RI (Republik Indonesia). (2012). *Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2012. Peraturan Kepala BNPB No. 02 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Jakarta.

RI (Republik Indonesia). (2007). *Badan Nasional Penanggulangan Bencana. 2007. Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya*. Jakarta: BNPB.