

**IMPLEMENTASI PROYEK GITEWS (GERMAN-INDONESIAN
TSUNAMI EARLY WARNING SYSTEM) DI KOTA PADANG SEBAGAI
UPAYA MEMBANGUN INATEWS (INDONESIAN TSUNAMI EARLY
WARNING SYSTEM)**

Oleh :

Yunes Apla Mustika

yunesapliamustika@gmail.com

Pembimbing : Irwan Iskandar, S.IP, MA

Jurusan Ilmu Hubungan Internasional Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Riau
Kampus Bina Widya JL. HR Subrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru
28293 Telp/Fax: 0761-63272

Abstract

This research is about a contemporary issue in international relations study which gives description and analyzes about implementations of GITEWS (German-Indonesian Tsunami Early Warning System) project in Padang as efforts to build InaTEWS (Indonesian Tsunami Early Warning System). Padang is area which high in earthquake and tsunami potential. According to the research based on the number of population in coastal area, Padang is the highest in tsunami risk in the world., so Padang needs tsunami early warning system to minimize impacts that will caused by the disaster. This research was developed based on the framework of pluralism perspective that is supported by the theory of international cooperation, as well as the level of analysis using the state as the main actor in international relations. This research used qualitative methods with data collection through observation, interviews, and secondary data collection. GITEWS project in Padang implemented through capacity building with the theme "Capacity Building in Local Communities" and the development of equipment. The project contributes greatly to the development InaTEWS in Padang, one of which is the establishment of the legal basis for the implementation of a tsunami early warning system in Padang.

Keywords: *Tsunami, Implementations, GITEWS project, Padang, InaTEWS.*

Pendahuluan

GITEWS (German-Indonesian Tsunami Early Warning System) adalah proyek dari kerjasama Indonesia dan Jerman untuk sistem peringatan dini tsunami. GITEWS merupakan fase pertama

dari proyek tersebut yang berlangsung pada tahun 2005-2011, sedangkan PROTECTS (Project for Training, Education and Consulting for Tsunami Early Warning Systems) merupakan fase kedua yang dilaksanakan pada tahun 2011-2014 (<http://www.gitews.org/en/status/>

diakses pada tanggal 15 Desember 2015).

Kerjasama Indonesia-Jerman untuk sistem peringatan dini tsunami atau *German-Indonesian cooperation for a tsunami early warning system* merupakan kerjasama atas prakarsa Jerman yang dimulai sejak penandatanganan *joint declaration* pada 14 Maret 2005 tepatnya 3 bulan setelah bencana tsunami di Aceh, 26 Desember 2004. Jerman adalah negara pertama yang memberikan komitmen kerjasama dengan Indonesia dalam membangun sistem peringatan dini tsunami (*Indonesian Tsunami Early Warning System, InaTEWS*) (Ristekdikti, *Menjelang Berakhirnya Kerjasama Indonesia-Jerman dalam Mengembangkan InaTEWS*, Senin 24 Januari 2011.)

InaTEWS (*Indonesian Tsunami Early Warning System*) adalah sebuah proyek nasional yang memiliki tujuan untuk membangun sistem peringatan dini tsunami di Indonesia guna mencegah tingginya kerusakan dan kerugian atau untuk mengurangi dampak yang akan ditimbulkan oleh bencana gempa bumi dan tsunami (https://inatews.bmkg.go.id/new/about_inatews.php?urt=1 diakses pada tanggal 28 Maret 2016).

Bencana tsunami yang melanda pesisir samudera hindia pada 26 Desember 2004 menyebabkan lebih dari 230.000 orang meninggal dunia, 1,8 juta orang kehilangan tempat tinggal, dan 600.000 rumah mengalami kerusakan (GITEWS. *The German Contribution to the Tsunami Early Warning System for the Indian Ocean*). Besarnya dampak yang diakibatkan oleh bencana tersebut merupakan

salah satu parameter yang menunjukkan rendahnya sistem peringatan dini tsunami di Indonesia yang dikarenakan keterbatasan alat dan teknologi serta kurangnya ahli Indonesia dalam bidang tersebut.

Indonesia sebagai negara yang rentan terhadap bencana gempa bumi dan tsunami membutuhkan pengembangan dan peningkatan sistem peringatan dini tsunami untuk mengurangi dampak bencana yang besar. Menjalin kerjasama dengan Jerman yang memiliki teknologi modern dalam hal tersebut memberikan keuntungan bagi Indonesia.

Perspektif, Tingkat Analisa, Teori

Perspektif

Adapun perspektif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perspektif pluralisme yang memiliki asumsi dasar sebagai berikut: (M. Saeri, 2012: 15-16)

- a. Menurut pandangan pluralisme aktor non negara merupakan kenyataan yang penting dalam hubungan internasional, seperti organisasi internasional dan berbagai kelompok yang dapat dipertimbangkan pengaruhnya terhadap proses pengambilan kebijakan.
- b. Dalam pandangan pluralisme negara bukanlah aktor tunggal karena negara terdiri dari para birokrat, kelompok kepentingan, dan individu-individu yang berusaha mempengaruhi proses pengambilan kebijakan dan negara bangsa bukanlah entitas yang terintegrasi, karena negara dan aktor non negara sering terlibat bersama dalam

memformulasi aktifitas dan hubungan internasional, dan sering menimbulkan dan menerima akibat dari aktifitas internasionalnya.

- c. Menurut pandangan kaum pluralisme, negara bukanlah aktor rasional, dimana kebijakan luar negeri suatu negara adalah hasil dari perselisihan, tawar-menawar, dan kompromi diantara berbagai aktor yang berbeda.
- d. Pluralisme memiliki agenda politik internasional sangat luas, dimana penganut pluralis menolak dominasi isu militer dan keamanan dalam hubungan internasional. Adapun salah satu isu terkini yang menjadi ranah pluralisme yaitu mengenai *early warning system* (Yulius P. Hermawan (editor), 2007: 9)

Perspektif pluralisme merupakan perspektif yang tepat dalam menganalisa permasalahan dalam penelitian ini, dimana negara bukanlah sebagai aktor tunggal dan bukanlah aktor rasional dalam hubungan internasional. Dalam penelitian ini, aktor yang terlibat bukan hanya negara, negara hanyalah sebagai wadah untuk melakukan kerjasama, namun berbagai aktor non negara, institusi-institusi non pemerintah atau NGO (*Non Governmental organization*) seperti organisasi lokal atau LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat) seperti RAPI, KOGAMI (Komunitas Siaga Tsunami) dan (Radio Antar Penduduk Indonesia) bahkan berbagai organisasi internasional juga terlibat dan berperan penting untuk menentukan jalannya kerjasama tersebut.

Tingkat Analisa

Adapun tingkat analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah negara, dimana dalam hal ini negaralah yang memegang peranan penting dalam proyek tersebut. Meskipun dalam pelaksanaannya banyak melibatkan aktor non-negara, namun negara lah yang menjadi aktor utama dimana negara yang membentuk kesepakatan dalam pelaksanaan proyek tersebut.

Teori

Teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teori kerjasama internasional. Adapun pengertian kerjasama internasional menurut K.J Holsti (1993: 652-653) adalah:

- a. Kerjasama internasional merupakan pandangan bahwa dua atau lebih kepentingan, nilai atau tujuan saling bertemu dan dapat menghasilkan sesuatu, di promosikan atau dipenuhi oleh semua pihak sekaligus.
- b. Kerjasama internasional adalah pandangan atau harapan dari suatu negara bahwa kebijakan yang diputuskan oleh suatu negara lainnya akan membantu negara tersebut untuk mencapai kepentingan dan nilai-nilainya.
- c. Kerjasama internasional merupakan persetujuan atau masalah-masalah antara dua negara atau lebih dalam rangka memanfaatkan persamaan atau benturan kepentingan.
- d. Kerjasama internasional adalah transaksi antar negara untuk memenuhi persetujuan mereka.

Dalam penelitian ini, Indonesia memiliki keterbatasan dalam hal sarana dan prasarana,

teknologi, tenaga ahli, serta pendanaan dalam sistem peringatan dini tsunami sehingga mendorong Indonesia untuk melakukan kerjasama dengan Jerman yang memiliki teknologi modern dan telah mengembangkan sistem peringatan dini tsunami, dimana kerjasama tersebut diimplementasikan di berbagai daerah percontohan di Indonesia, salah satunya yaitu di Kota Padang.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Geografis, Potensi Dan Perkiraan Dampak Gempabumi Dan Tsunami Di Kota Padang

Kondisi Geografis Kota Padang

Kota Padang adalah salah satu kota yang berada di provinsi Sumatera Barat yang sekaligus menjadi Ibukota Provinsi tersebut. Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Negara Kesatuan Republik Indonesia yang terletak di pesisir barat bagian tengah Pulau Sumatera yang terdiri dari dataran rendah di pantai barat dan dataran tinggi vulkanik yang dibentuk oleh Bukit Barisan.

Kota Padang merupakan salah satu kota terpenting di Sumatera Barat, selain sebagai ibukota propinsi, Padang juga merupakan salah satu pusat perekonomian dan sosial, serta destinasi pariwisata Sumatera Barat. Secara geografis Kota Padang terletak pada posisi $00^{\circ} 44' 00'' - 01^{\circ} 08' 35''$ Lintang Selatan serta $100^{\circ} 05' 05'' - 100^{\circ} 34' 09''$ Bujur Timur. Wilayah Kota Padang terdiri atas daerah perbukitan dan dataran landai

dengan luas wilayah secara keseluruhan $694,96 \text{ Km}^2$. Kota Padang memiliki 19 pulau diantaranya yang terbesar yaitu Pulau Sikuai (Kecamatan Bungus Teluk Kabung) dengan luas $38,6 \text{ Km}^2$, Pulau Toran dengan luas 25 Km^2 , dan Pulau Pisang Gadang dengan luas $21,12 \text{ Km}^2$ (Kecamatan Padang Selatan). Selain itu, Kota Padang memiliki ketinggian daratan yang bervariasi, yaitu antara 0-1853 m diatas permukaan laut dengan daerah tertinggi yaitu Kecamatan Lubuk Kilangan. Kota Padang terdiri atas 11 Kecamatan dan 104 Kelurahan.

Potensi Gempabumi dan Tsunami di Kota Padang

Sumatera Barat termasuk Kota Padang merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang merupakan daerah rawan gempa yang disebabkan letaknya berada pada jalur patahan Semangko, yaitu tepat di antara pertemuan dua lempeng benua besar, yaitu Eurasia dan Indo-Australia, sehingga wilayah ini sering mengalami gempabumi dan merupakan daerah rawan tsunami. (Dokumen Rencana Kontingensi Menghadapi Bencana Tsunami Kota Padang Tahun 2013). Hal tersebut disebabkan pergerakan lempeng di patahan sepanjang barat Sumatera hingga selatan Jawa cukup signifikan dan pelepasan energi dari tekanan yang diakibatkan oleh pergeseran lempeng tersebut (Dian Oktari & Sudomo Manurung, 2010: 142).

Adapun catatan bencana alam gempabumi dan tsunami yang pernah terjadi di Sumatera Barat antara lain, yaitu:

- a. Terjadinya gempa bumi pada 30 September 2009 dengan kekuatan 7,6 SR yang menyebabkan sekitar 1100 orang meninggal, 2180 orang luka-luka dan 2650 bangunan rumah rusak berat/ringan termasuk gedung-gedung kantor, sekolah, rumah sakit, tempat ibadah, pasar, jalan, jembatan dengan kerusakan paling parah sepanjang pantai Barat Sumatera serta juga menyebabkan terputusnya jaringan listrik dan komunikasi.

(<http://www.sumbarprov.go.id/details/news/5771> diakses pada tanggal 19 Desember 2015).

- b. Terjadinya gempa bumi dengan intensitas besar di daerah Sumatera Barat, yaitu di Siberut (1797 dengan kekuatan 8,7 SR) dan di Sipora-Pagai (1833 dengan kekuatan 8,4 SR) (Badrul Mustafa, 2010: 49) Gempa pada tahun 1797 diiringi tsunami dengan tinggi gelombang mencapai 5 sampai dengan 10 meter di wilayah pelabuhan Muaro Padang.

Menurut penelitian potensi gempa bumi yang dapat terjadi di Sumatera Barat memiliki kekuatan sebesar 8,9 SR dengan tinggi gelombang tsunami berkisar antar 11-12 meter dengan kecepatan 800 Km/Jam dalam rentang waktu 20-30 menit (Hasil wawancara dengan Sutan Hendra, ST., Kepala Seksi Kedaruratan BPBD-PK Kota Padang). Selain itu, Sumatera Barat khususnya Kota Padang merupakan daerah yang memiliki potensi resiko tsunami tertinggi di dunia jika ditinjau dari jumlah penduduk yang berada di pesisir pantai (Amril

Amarullah, Vivaneews, Senin, 18 Januari 2010)

Menurut penelitian berdasarkan garis pantai, daerah yang memiliki potensi tsunami terparah, yaitu sepanjang pantai Kota Padang dan sekitarnya. Dimana zona ini berpenduduk padat dan ditempati oleh banyak sarana dan prasarana penting (Yudhicara, 2008: 102). Sedangkan dari hasil digitasi diketahui bahwa panjang garis pantai Kota Padang mencapai 68.126 Km yang artinya warga yang bermukim dan beraktivitas di sepanjang garis pantai tersebut rentan terhadap bahaya tsunami, dimana setidaknya warga dari 8 kecamatan di Kota Padang akan merasakan implikasi langsung dari bencana tsunami (Dokumen Rencana Kontingensi Menghadapi Bencana Tsunami Kota Padang Tahun 2013).

GAMBARAN UMUM PROYEK GITEWS (GERMAN-INDONESIAN TSUNAMI EARLY WARNING SYSTEM) DAN INATEWS (INDONESIAN TSUNAMI EARLY WARNING SYSTEM)

Gambaran Umum Proyek GITEWS (German-Indonesian Tsunami Early Warning System)

Proyek GITEWS dilatar belakangi oleh minimnya sarana dan prasarana pengamatan gempa bumi dan peringatan dini tsunami pada saat bencana tsunami di Aceh yang terjadi pada 26 Desember 2004. Atas prakarsa dari Jerman maka pada tahun 2005-2011 (14 Maret 2005-29 Maret 2011) Indonesia dan Jerman melakukan kerjasama dalam proyek *German-Indonesian Tsunami Early*

Warning System (GITEWS) yang merupakan salah satu usaha dalam membangun InaTEWS (*Indonesian Tsunami Early Warning System*) (https://inatews.bmkg.go.id/new/event_penting.php?fid=4 diakses pada tanggal 14 Desember 2015).

Proyek GITEWS (*German-Indonesian Tsunami Early Warning System*) pada awalnya memiliki tiga daerah percontohan, yaitu Kota Padang (Sumatera Barat), Kabupaten Badung (Bali), dan Kabupaten Bantul (Jogjakarta), kemudian Kebumen dan Cilacap (Jawa Tengah) yang berlokasi di sepanjang pesisir selatan Jawa serta pada tahun 2009 Kabupaten Ciamis (Jawa Barat) dan Purworejo (Jawa Tengah) bergabung menjadi daerah percontohan (<http://www.gitews.org/tsunami->

Pihak-Pihak Yang Terlibat dalam Proyek GITEWS (*German Indonesian Tsunami Early Warning System*)

Pihak Indonesia

Badan Nasional Penanganan Bencana (BNPB), Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Kesbanglinmas), Kementerian Riset dan Teknologi (RISTEK), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Kementerian Dalam Negeri (DEPDAGRI), Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Palang Merah Indonesia (PMI), SAR, Bali Tourism Board, Bali Hotel Association,

[kit/id/id_capacity_building_in_local_communities.html](http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/id_capacity_building_in_local_communities.html) diakses pada tanggal 17 Desember 2015).

Di Kota Padang, proyek GITEWS di implementasikan mulai pada tahun 2006 dengan penandatanganan Naskah Kerjasama antara GTZ (*Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit*) dan Pemerintah Kota Padang oleh Walikota Padang, Fauzi Bahar dan Kepala Tim GTZ-IS, Harald Spahn pada tanggal 19 November 2006, dimana GITEWS/GTZ-IS membangun kemitraan dengan Pemerintah Kota Padang dan dengan LSM Komunitas Siaga Tsunami (KOGAMI) (GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 01, Januari-Maret Tahun 2007, hlm.3).

Lembaga masyarakat Komunitas Siaga Tsunami (KOGAMI), Palang Merah Indonesia (PMI), Yayasan IDEP, Universitas Gadjah Mada (UGM), Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jogjakarta (UPN), Pusat Studi Manajemen Bencana (PSMB): Universitas Andalas Padang (UNAND), Institut Teknologi Bandung (ITB).

Pihak Jerman

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), *Federal Institute for Geosciences and Natural Resources* (BGR), *GFZ German Research Centre for Geosciences*, *United Nations University Bonn* (UNU), *Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH* (InWEnt), *German Aerospace Center* (DLR), *Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research* (AWI), GKSS

Forschungszentrum (GKSS), Consortium German Marine Research (KDM), Leibniz Institute of Marine Sciences (IfM-GEOMAR),

**Capaian Proyek GITEWS
(German-Indonesia Tsunami
Early Warning System)**

Kerjasama fase pertama tersebut telah menghasilkan beberapa pencapaian antara lain, yaitu penurunan waktu yang diperlukan untuk menerbitkan peringatan yaitu dari 30 menit pada tahun 2004 menjadi 5 menit, pemasangan peralatan Jerman yang meliputi 21 seismometer, 14 GPS, 10 *tide-gauges*, 9 *GPS buoy*, 3 *Ocean Bottom Unit (OBU)*, 5 *Pressure based Acoustically Coupled Tsunami Detector (PACT)*, 1 *tsunami model*, 1 *Decision Support System (DSS)*, dan 3 daerah percontohan kesiapsiagaan masyarakat.
(<http://www.ristek.go.id/index.php/module/News+News/id/7794/print> diakses pada tanggal 14 Desember 2015).

**Gambaran Umum InaTEWS
(Indonesian Tsunami Early
Warning System)**

InaTEWS (*Indonesian Tsunami Early Warning System*) merupakan sebuah proyek nasional yang bertujuan untuk membangun sistem peringatan dini di Indonesia guna mencegah tingginya kerusakan dan kerugian atau mengurangi dampak yang akan ditimbulkan oleh bencana gempa bumi dan tsunami. Proyek ini berada dibawah koordinasi Kementerian Negara

Federal Ministry of Education and Research (BMBF).

Riset dan Teknologi (RISTEK) dan melibatkan berbagai institusi lainnya baik institusi dalam negeri, luar negeri ataupun internasional, antara lain seperti berikut ini.

(https://inatews.bmkg.go.id/new/about_inatews.php?url=1 diakses pada tanggal 28 Maret 2016).

Institusi Dalam Negeri

Kementerian Negara Riset dan Teknologi (Ristek), Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Kementerian Komunikasi dan Teknologi Informatika, Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Kementerian Dalam Negeri, Polisi Republik Indonesia (POLRI), Institut Teknologi Bandung (ITB).

Instansi Luar Negeri dan Internasional

Jerman, melalui proyek *German-Indonesian Tsunami Early Warning System (GITEWS)*, China melalui *Indonesia China (Seismic) Digital Network (ICDN)*, Jepang, melalui *Real Time Japan Indonesia Seismic Network (JISNET)*, Perancis, USA, USAID (*United States Agency for International Development*) melalui multi institutions, UNESCO (*United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization*), IOC (*International*

Olympic Committee), ITIC (*International tsunami Information Center*), IFRC (*International Federation of the Red Cross and Red Crescent Societies*).

IMPLEMENTASI PROYEK GITEWS (GERMAN-INDONESIAN TSUNAMI EARLY WARNING SYSTEM) DI KOTA PADANG

Adapun bentuk pelaksanaan proyek GITEWS di Kota Padang, yaitu:

1. Pengembangan Kapasitas

Dengan tema “Peningkatan Kapasitas Masyarakat Lokal” yang diprakarsai oleh kerjasama tersebut merupakan langkah awal yang di tempuh untuk mencapai tujuan-tujuan jangka panjang pengoperasian dan pemeliharaan TEWS yang berkelanjutan. Proyek “Peningkatan Kapasitas Masyarakat Lokal” bertujuan untuk meningkatkan kapasitas individu dan lembaga dalam InaTEWS demi pelaksanaan dan pemeliharaan yang berkelanjutan serta perluasan system.

(http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/id_capacity_building_in_local_communities.html diakses pada tanggal 17 Desember 2015).

Adapun bentuk-bentuk pelaksanaan program peningkatan kapasitas yang di implementasikan di Kota Padang, yaitu:

Lokakarya atau Workshop

Adapun beberapa lokakarya dan workshop yang diadakan atas implementasi proyek GITEWS-PROTECTS di Kota Padang adalah sebagai berikut:

- a. Lokakarya II pada 19-23 November 2006 diadakan di Kota Padang, Sumatera Barat (sebelumnya Lokakarya I pada 12-13 Oktober 2006 di Sanur, Bali).

Pada lokakarya tersebut, kelompok kerja Padang (beranggotakan berbagai departemen/kementerian, pemadam kebakaran, polisi, Angkatan Bersenjata, SAR, PMI, Kogami, Media, perusahaan air dan listrik nasional, Telkom, rumah sakit dan lain-lain) bersama Juan Carlos Villagran de Leon melakukan pengembangan SOP lokal dan rencana penyelamatan pada November 2006. Dimana dalam hal ini KOGAMI dibantu dengan subsidi lokal berupa peralatan dan biaya kegiatan untuk penyelamatan (GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 01 Tahun 2007, hlm. 3).

- b. Lokakarya Asesmen Peringatan Dini Tsunami di Padang pada 7 dan 8 Maret 2007.

Lokakarya tersebut didikuti oleh 50 wakil dari instansi pemerintah daerah, DPRD, polisi, TNI, PMI, LSM, dan sektor swasta.

- c. Lokakarya bersama tentang teknologi penyebaran peringatan dini tsunami lokal pada tanggal 10 September 2007 (GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 03 Tahun 2007, hlm. 3).

Lokakarya tersebut diadakan oleh Pemerintah daerah Kota Padang dan GTZ-IS yang bertempat di Pangeran Beach Hotel, Padang yang didikuti oleh sekitar 65 peserta dari berbagai latar belakang. Selain perwakilan dari kota Padang dan berbagai

lembaga-lembaga tanggap darurat pemerintah, juga hadir para anggota komunitas niaga di Padang, media, para ahli telekomunikasi, angkatan darat dan angkatan laut serta para anggota jaringan radio RAPI & ORARI.

Pada akhir lokakarya peserta menandatangani sebuah nota kesepahaman (MoU) di mana mereka menyatakan komitmen untuk bekerjasama dalam mengembangkan dan memajukan peringatan dini tsunami di Padang. Dimana mereka bertekad untuk membantu fasilitas teknis dan sumber daya yang mereka miliki untuk keperluan peringatan dini tsunami, seperti TELKOMSEL dan TV yang menjanjikan menyediakan menara siaran untuk dipakai menempatkan sirine, unit pancar ulang, dan lain-lain.

d. Lokakarya Kajian kemajuan Implementasi INA-TEWS di Kota Padang pada 17 November 2008 (GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 08 Tahun 2008, hlm. 6).

Lokakarya tersebut diadakan di Hotel Rocky, Padang bersama para mitra lokal. Pada Lokakarya tersebut dibahas mengenai evaluasi November 2008 yang memiliki perkembangan yang berarti dari pada evaluasi bulan Maret 2007, salah satunya dibidang alat bantu penyebaran tanda dan kemampuan tanggap. Dimana beberapa rekomendasi rencana tindak lanjut dari pengkajian ini lebih diarahkan pada mendukung aspek kelembagaan yang diperlukan TEWS seperti pembentukan BPBD, penetapan SOP (*Standard Operating*

Procedur) peringatan dini tsunami, dan penerbitan prosedur tetap operasional Pusdalops.

Lokakarya ini menghasilkan dua kesepakatan, yang pertama adalah SOP peringatan dini Tsunami untuk Kota Padang merupakan prioritas utama untuk segera disusun. Dan yang kedua, kesepakatan bersama untuk mensosialisasikan dan mengimplementasikan INA-TEWS secara terintegrasi dengan strategi lokal yang ada di masyarakat.

e. *International Workshop on Official Tsunami Hazard Map* pada 25 Agustus 2008.

Workshop ini diadakan di Universitas Andalas, Padang yang di hadiri oleh Pemerintah Kota Padang, KOGAMI, LSM, Bapeldada, BMG, Kimpraswil, Dishub, mahasiswa dan instansi terkait lainnya. Selain itu juga dihadiri oleh berbagai narasumber lokal maupun internasional. *Workshop* tersebut menghasilkan beberapa kesepakatan tentang rencana pembuatan peta bahaya (*hazard map*) tsunami untuk Kota Padang (http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/E1/sumber_lainnya/Padang%20Consensus%20on%20Official%20Tsunami%20Hazard%20Map-Protocol%20Nov%202008.pdf diakses pada tanggal 23 Januari 2016).

f. *Padang Consensus Follow-up Workshop* pada 21 April 2010

Pertemuan tersebut juga dinamakan *Padang Consensus II Workshop Follow-up Meeting* karena merupakan pertemuan lanjutan dari *International Workshop on Official Tsunami Hazard Map* pada 25 Agustus 2008. Pertemuan tersebut dilaksanakan di BPRR *meeting room*

yang diikuti oleh Dedi Henidal (Kepala BPBD Kota Padang), Anida Krisstini (Kepala BAPPEDA Kota Padang), Dr. Febrin A. Ismail (Kepala Pusat Studi Bencana Universitas Andalas), Willy Wicaksono (*Local Advisor* GTZ-GITEWS), Kara Devonna Siahaan (*Intern GTZ-ERP*), serta perwakilan dari instansi-instansi tersebut. (http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/E1/sumber_lainnya/Padang%20Consensus%20on%20Official%20Tsunami%20Hazard%20Map-Protocol%20Nov%202008.pdf diakses pada tanggal 23 Januari 2016).

Hasil dari pertemuan tersebut adalah rekomendasi konsolidasi sekitar zona genangan tsunami berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh para ilmuwan dari Indonesia, Jerman, Amerika Serikat dan Jepang.

g. *Workshop* “Peringatan Dini Tsunami di Sumatra Barat setelah 11 April 2012”. (Laporan Workshop GIZ-PROTECTS Tahun 2012, hlm.1).

Workshop ini merupakan program yang diadakan setelah proyek GITEWS, dimana proyek kerjasama Indonesia-Jerman untuk sistem peringatan dini tsunami sudah memasuki fase kedua yaitu PROTECTS.

Workshop tersebut dilaksanakan pada tanggal 22 Mei 2012 di Hotel Pangeran Beach, dimana BPBD Provinsi Sumatra Barat menjadi tuan rumah dalam acara tersebut. Dalam pelaksanaannya, BPBD Provinsi Sumatra Barat di bantu oleh KOGAMI dan GIZ IS PROTECTS.

Workshop ini bertujuan untuk mendengarkan dan mendiskusikan hasil kaji cepat dari Tim Gabungan kemudian mengkaji implikasi dari temuan dan pembelajaran terkait dengan Gempabumi dan peringatan dini 11 April 2012, dimana hal ini sangat erat kaitannya dengan proyek GITEWS yang merupakan awal pembangunan InaTEWS khususnya untuk Kota Padang.

Pembentukan BPBD/Pusdalops

Melalui lokakarya kajian kemajuan implementasi Ina-TEWS di Kota Padang pada 17 November 2008 yang salah satu hasilnya merumuskan pembentukan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah)/Pusdalops (Pusat Kendali dan Operasi), atas dukungan pelatihan dan peralatan untuk pembentukan BPBD/Pusdalops oleh GTZ, maka pada tanggal 13 Agustus 2009 Bapak Mahyeldi selaku Wakil Walikota Padang pada saat itu meresmikan kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah dan Pusdalops yang berada di Jl. HR. Rasuna Said. Peresmian juga dihadiri oleh dewan pembuat kebijakan lokal (Muspida) dan lembaga kesiapsiagaan bencana di Padang yang ingin mendapatkan informasi langsung tentang fasilitas baru serta peralatannya (GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 11- 2009, hlm. 5).

Pelatihan Masyarakat

Dalam pelatihan masyarakat, Kogami (Komunitas Siaga Tsunami) sebagai salah satu lembaga sosial yang bergerak di bidang kesiapsiagaan, didukung oleh GTZ-IS dan UNU-*Last Mile*, melaksanakan sebuah program yaitu

“Pembangunan Sistem Penyebaran Informasi Peringatan Dini Tsunami” yang dilaksanakan selama lebih kurang 5 bulan (TOR (Term of Reference) Program Pembangunan Sistem Diseminasi Informasi Peringatan Dini Penanggulangan Bencana dari Kogami Kota Padang).

Adapun pelatihan-pelatihan yang dilaksanakan oleh Kogami bersama GTZ dalam kerangka proyek GITEWS, antara lain yaitu:

a. Pelatihan Titik Simpul

Pelatihan Titik Simpul dilaksanakan selama 2 hari, yang dimulai pada hari Selasa tanggal 29 Desember 2009, bertempat di Hotel Pangeran Beach yang diikuti oleh 45 orang garin/pengurus mesjid percontohan dan lembaga terkait. Kegiatan pelatihan ini berupa pemberian materi mengenai RABAB dan pengoperasiannya, serta peningkatan kapasitas dengan pemberian materi pengetahuan kebencanaan dan materi pendukung lainnya kepada tenaga teknis yang akan menjadi “Titik Simpul” di masing-masing mesjid daerah target (*In House and Out Door Training*).

b. Pelatihan Sopir Angkot (GITEWS Newsletter No.8 Tahun 2008, hlm. 7)

Pelatihan sopir angkot ini dilaksanakan pada tanggal 11 November 2008 dalam bentuk *workshop* yang difasilitasi oleh Kogami. Pelatihan ini diikuti oleh para sopir angkot yang memiliki jalur operasional di sepanjang pesisir pantai Kota Padang.

Adapun peran sopir angkot dalam sistem peringatan dini tsunami

yaitu para sopir angkot diharapkan dapat membantu proses evakuasi ketika dibutuhkan. Selain itu, angkot tersebut merupakan salah satu sarana penyebar informasi dimana angkot tersebut dipasang *sticker* untuk menyebarluaskan informasi dan *awareness* kepada penumpang yang membacanya. (Hasil wawancara melalui email dengan Willy Wicaksono, Junior Assistant GTZ-GITEWS).

2. Pengembangan Peralatan

Pengembangan teknologi yang dilakukan oleh GITEWS bertujuan untuk menghasilkan peringatan yang cepat dan terpercaya. Dimana teknologi ini merupakan perpaduan antara jaringan pemantauan seismologi dan geodesi untuk pengamatan bumi dengan pengukuran di samudera dan pengamatan satelit. Selain itu, teknologi tersebut mempunyai desain yang terbuka, yaitu sebuah desain yang memudahkan usaha pemaduan antara peralatan dan data eksternal yang sesuai (http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/id_gitews.html diakses pada tanggal 17 Desember 2015.)

Adapun pengembangan peralatan sistem peringatan dini tsunami yang dilaksanakan di Kota Padang, yaitu:

Pemasangan Sirine Peringatan Dini Tsunami

Pada tahun 2009-2010 telah terpasang sebanyak 8 unit sirene elektro-mekanik diberbagai titik untuk mendukung penyebaran arahan evakuasi. Dimana kontrol dilakukan oleh Pusdalops Kota Padang. (Slide

BPBD Kota Padang dari Willy Wicaksono, *Junior Assistant GTZ-GITEWS*). Dimana jarak jangkauan bunyi yang dihasilkan oleh sirine tersebut sekitar 1 Km, namun jarak tersebut juga tergantung pada kondisi kebisingan lingkungan seperti siang dan malam, jika siang dapat didengar dalam jarak antara 600-700 meter dan jika pada malam hari dalam kondisi sepi akan dapat terdengar dengan jarak yang lebih jauh. (Hasil wawancara dengan Sutan Hendra, ST., Kepala Seksi Kedaruratan BPBD-PK Kota Padang).

Pengembangan Sistem RABAB

RABAB (Radio Antisipasi Bahaya Akan Bencana) merupakan sebuah alat sistem penyebaran peringatan tsunami yang dikembangkan oleh kelompok kerja Padang. Sistem RABAB merupakan sistem yang dikembangkan di tingkat daerah dan disponsori serta didukung oleh GTZ, PEMKO Padang dan RAPI. Sistem RABAB memungkinkan pihak berwenang setempat (Walikota, Polisi, Tentara) untuk mengirimkan informasi keluar (bunyi sirine dan suara manusia) dengan menggunakan Radio FM normal. Dimana, Walikota berbicara melalui radio keliling (*handy talkie*) dan akan dipancarkan melalui repeater pada frekuensi Radio FM normal pada 99,9 Mhz.

Penggunaan RANET

RANET (*Rural Weather and Climate Communications*) atau Radio Internet merupakan sebuah teknologi jaringan yang dikaitkan dengan dengan penggunaan *WorldSpace* sistem satelit digital, yang memungkinkan transfer audio dan *one-way* multimedia (dta) ke

mana saja di Afrika, Asia dan Pasifik barat melalui penerima sistem satelit yang tidak lebih mahal daripada stereo berkualitas FM. Jaringan RANET berkembang tidak terbatas pada sistem satelit. Program ini bekerja dengan berbagai mitra untuk memanfaatkan peralatan komunitas radio FM, sistem radio HF, sistem SMS, membangun komunitas dan bahkan solusi energi seperti matahari dan tenaga angin (Working Document GITEWS No. 13 Tahun 2007, hlm.43). Terkait peralatan peringatan dini tsunami, PUSDALOPS memiliki komputer RANET untuk menerima informasi gempa bumi dan potensi tsunami yang terhubung dengan BMKG melalui koneksi internet. Kedepannya berharap dapat didukung juga dengan koneksi DVB agar PUSDALOPS tidak hanya mengandalkan koneksi internet yang berpotensi rusak ketika terjadi gempa besar (Slide Presentasi BPBD Kota Padang dari Willy Wicaksono, *Local Advisor GTZ-GITEWS*).

Penggunaan Radio HF, VHF, UHF

Jenis radio komunikasi dioperasikan di PUSDALOPS sebagai sarana komunikasi dan koordinasi, yaitu Radio HF (*High Frequency Radio*) untuk komunikasi antar pulau seperti komunikasi langsung dengan Jakarta dan daerah lain, radio UHF (*Ultra High Frequency Radio*) dan VHF (*Very High Frequency Radio*) untuk komunikasi dengan aktor di dalam Kota Padang dan antar kota.

Pembuatan Peta dan Jalur Evakuasi Tsunami (GTZ-GITEWS Newsletter No.14 April-Juni Tahun 2010, hlm. 6).

Peta evakuasi tsunami untuk Padang dikembangkan atas dasar peta bahaya tsunami yang disetujui oleh para kelompok kerja dan pihak-pihak yang terlibat. Pertemuan pertama untuk desain peta evakuasi tsunami Padang dilaksanakan pada tanggal 26-27 Mei 2010. Pertemuan tersebut melibatkan lembaga pemerintah daerah dan LSM yang bersepakat bahwa peta evakuasi Padang akan memiliki satu zona yang harus dievakuasi selama darurat tsunami. Penzanaan tersebut berdasarkan zona bahaya namun mencakup satu zona penyangga tambahan.

Padang memiliki dua jenis peta evakuasi, yaitu untuk penggunaan publik yang mudah dipahami, dan untuk penggunaan internal (pemerintah atau pemangku kepentingan lainnya) dengan informasi lengkap tentang evakuasi dan perencanaan mendatang.

Penggunaan sistem FM-RDS

Pada tahun 2007, teknologi FM-RDS (*Frequency Modulation Radio Data System*) di perkenalkan di Padang. FM-RDS merupakan teknologi yang dikembangkan oleh sebuah perusahaan asal Jerman yaitu 2WCOM yang lebih dulu di uji cobakan di Bali dalam Latihan Siaga Tsunami pada 26 Desember 2006 yang didanai oleh Kementerian Riset Teknologi Indonesia dan Jerman, serta 2WCOM. Dengan menggunakan teknologi tersebut, BMG Jakarta akan meneruskan informasi peringatan dini untuk RRI (Radio Republik Indonesia) Padang melalui internet (*speedy*) serta pemanfaatan pengeras suara mesjid secara bersamaan yang dipicu

melalui FM-RDS. Namun, pada saat uji coba dilakukan di Padang, stasiun radio swasta PRONEWS menjadi pilihan yang lebih baik dari pada RRI karena memiliki cakupan yang lebih luas (Working Document GITEWS No 13 Tahun 2007, hlm.56).

Simpulan

Implementasi proyek GITEWS di Kota Padang merupakan hasil kesepakatan antara Walikota Padang, Fauzi Bahar dan Kepala Tim GTZ-IS, Harald Spahn dimana GITEWS/GTZ-IS membangun kemitraan dengan Pemerintah Kota Padang dan dengan LSM Komunitas Siaga Tsunami (KOGAMI) yang ditandatangani pada tanggal 19 November 2006 di Padang.

Implementasi proyek GITEWS di Kota Padang dilaksanakan melalui pengembangan kapasitas dengan tema “Peningkatan Kapasitas Masyarakat Lokal” dan pengembangan peralatan. Pengembangan kapasitas bertujuan untuk meningkatkan kapasitas individu dan lembaga dalam InaTEWS demi pelaksanaan dan pemeliharaan yang berkelanjutan serta perluasan sistem. Sedangkan pengembangan peralatan peringatan dini tsunami bertujuan untuk menghasilkan peringatan yang cepat dan terpercaya.

Dalam proses implementasi proyek GITEWS di Kota Padang ditemui beberapa kendala seperti masalah kelembagaan untuk mengimplementasikan peringatan dini di Kota Padang yang mencakup pembagian peran diantara pemerintah provinsi dan kota, serta pembentukan dasar hukum daerah

untuk menerapkan InaTEWS. Namun pada akhirnya dasar hukum tersebut berhasil dibentuk, yaitu Peraturan Walikota Padang No. 14 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Sistem Peringatan Dini Tsunami di Kota Padang dan buku pedoman peringatan dini tsunami untuk Pusdalops Kota Padang. Selain itu, permasalahan yang paling krusial yaitu masalah pembiayaan, meskipun telah dibantu oleh berbagai pihak dalam hal pendanaan namun masih mengalami kekurangan sehingga beberapa proyek diselesaikan tidak sesuai dengan target, salah satunya yaitu kurangnya dana untuk penerapan teknologi FM-RDS sehingga teknologi tersebut hanya sebatas uji coba pada saat itu.

Implementasi proyek GITEWS di Kota Padang dapat

dikatakan telah mencapai tingkat kesempurnaan, namun belum cukup efektif dari segi pemanfaatan peralatan meskipun sampai saat ini telah dilakukan pengembangan dan perawatan peralatan. Hal ini dapat dilihat dari beberapa peralatan yang tidak lagi digunakan di Kota Padang, dimana hal tersebut selain hancur akibat gempa bumi tahun 2009, ada juga peralatan yang sengaja tidak digunakan lagi, salah satunya sistem RABAB yang pada saat gempa bumi tahun 2009 dikatakan cukup efektif untuk membantu berjalannya sistem peringatan dini tsunami dan merupakan sebuah karya asli anak negeri sendiri, tetapi dengan alasan penggunaan yang sulit dipahami, sistem tersebut tidak disosialisasikan lagi oleh BPBD Kota Padang.

Daftar Pustaka:

Jurnal:

- Mustafa, Badrul, 2010. *Analisis Gempa Nias dan Gempa Sumatera Barat Dan Kesamaannya Yang Tidak Menimbulkan Tsunami*. Jurnal Ilmu Fisika (JIF). Vol. 2. No. 1. Oktari, Dian & Sudomo Manurung, *Model Geospasial Potensi Kerentanan Tsunami Kota Padang*, Jurnal Meteorologi Dan Geofisika Vol. 11 No.2 – November 2010
- Saeri, M., 2012. *Teori Hubungan Internasional Sebuah Pendekatan Paradigmatik*. Jurnal Transnasional, Vol. 3, No. 2, Universitas Riau.

Buku:

- Holsti, K.J., 1993. *Politik Internasional: Kerangka Analisa*. Jakarta: Erlangga.
- Yudhicara, 2008. *Kaitan antara karakteristik pantai Provinsi Sumatera Barat dengan potensi kerawanan tsunami*, Jurnal Geologi Indonesia, Vol. 3 No. 2.
- Hermawan, Yulius P., (editor), 2007. *Transformasi dalam Studi Hubungan Internasional: Transformasi Isu dan Aktor di dalam Studi Hubungan Internasional: Dari Realisme Hingga Konstruktivisme*. Jakarta: Graha Ilmu.

Dokumen Resmi:

- Dokumen Rencana Kontingensi Menghadapi Bencana

Tsunami Kota Padang Tahun 2013.

GITEWS Newsletter No.8 Tahun 2008.

GTZ-GITEWS Newsletter No.14 April-Juni Tahun 2010.

GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 01, Januari-Maret Tahun 2007.

GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 03 Tahun 2007.

GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 08 Tahun 2008.

GTZ-IS GITEWS Newsletter No. 11- 2009.

Laporan Workshop GIZ-PROTECTS Tahun 2012.

Lembaran Fakta GITEWS: Integrasi Sistem.

Lembaran Fakta GITEWS: Pengembangan Kapasitas.

Lembaran Fakta GITEWS: Seismologi.

Lembaran Fakta GITEWS: Simulasi. Slide BPBD Kota Padang dari Willy Wicaksono (*Junior Assistant GTZ-GITEWS*)

TOR (*Term of Reference*) Program Pembangunan Sistem Diseminasi Informasi Peringatan Dini Penanggulangan Bencana dari Kogami Kota Padang.

Working Document GITEWS No 13 Tahun 2007.

Hasil Wawancara:

Hasil wawancara dengan Sutan Hendra, ST. (Kepala Seksi Kedaruratan BPBD-PK Kota Padang).

Hasil wawancara melalui email dengan Willy Wicaksono (*Junior Assistant GTZ-GITEWS*).

Artikel Berita:

Amarullah, Amril, Vivanews (Senin, 18 Januari 2010): *Awat*,

Padang Berisiko Tsunami Tertinggi Dunia.

Situs Internet:

<http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/E0/GITEWS/booklet/The%20german%20contribution%20to%20the%20tsunami%20early%20warning%20system%20for%20the%20indian%20ocean.pdf> diakses pada tanggal 15 Desember 2015.

<http://sospol.pendidikanriau.com/2009/11/pengantar-ilmu-hubungan-internasional.html> diakses pada 25 September 2013.

<http://www.gitews.org/en/status/> diakses pada tanggal 15 Desember 2015.

http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/E1/sumber_lainnya/Padang%20Consensus%20on%20Official%20Tsunami%20Hazard%20Map-Protocol%20Nov%202008.pdf diakses pada tanggal 23 Januari 2016.

http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/id_capacity_building_in_local_communities.html diakses pada tanggal 17 Desember 2015.

http://www.gitews.org/tsunami-kit/id/id_gitews.html diakses pada tanggal 17 Desember 2015.

<http://www.ristek.go.id/index.php/module/News+News/id/7794/print> diakses pada tanggal 14 Desember 2015.

<http://www.sumbarprov.go.id/details/news/5771> diakses pada tanggal 19 Desember 2015.