

***Observation-search* Kebutuhan Informasi Spasial Kawasan Rawan Bencana untuk Menyusun Data Spasial Mitigasi Bencana pada SIGDa Kabupaten Lombok Barat**

Agus Pribadi

*Jurusan Teknik Informatika, Program Studi Teknik Informatika
e-mail: adims_2003@yahoo.com*

Abstract - Disaster mitigation in general is an effort to implemented for disaster response, countermeasures and handling of disaster impact. Natural disasters mitigation information can be synergized with development programs of local government. Disaster mitigation information in West Lombok regency needs to be arranged spatially. Spatial information of disaster prone areas is needed for disaster mitigation that is applied to the form of local government development programs. The spatial information will be applied to the Local government Geographic Information Sistem. Spatial Information of Geographic Information Sistem for West Lombok district government, in which SIGDa Lombok Barat, utilized to support the making of local government program planning

Spatial information of disaster mitigation can be applied to support utilization of Geographic Information Sistem for West Lombok district government. Spatial data on disaster mitigation can be obtained based on the spatial information of disaster prone areas. Needs of spatial information making of disaster prone areas are very important to support composing of local government program planning. Observation-search about disaster prone areas is a technique used for spatial data making of disaster mitigation. The needs of spatial data of disaster prone areas for SIGDa Lombok Barat can be fulfilled by the implementation of observation-search technique.

Kata kunci - *Mitigation, spatial information, SIGDa*

I. PENDAHULUAN

Mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana [1]. Informasi daerah rawan bencana merupakan salah satu produk informasi penting dan wajib tersedia [2]. Perkembangan area pemukiman dan infrastruktur wilayah pada dasarnya memerlukan informasi spasial daerah rawan bencana. Bersesuaian dengan hal tersebut, mitigasi bencana perlu dilaksanakan agar seluruh program pembangunan maupun program kerja pemerintah dapat bersinergi dan tanggap bencana. Peta potensi rawan bencana Kabupaten Lombok Barat telah tersedia, namun belum diberdayakan lebih untuk keperluan perencanaan pembangunan daerah [3]. Informasi dalam peta masih terbatas hanya menunjukkan kawasan rawan bencana. Secara teknis, peta tersebut belum berbentuk informasi spasial yang memadai sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk kebutuhan perencanaan mitigasi bencana

maupun penyusunan program pembangunan [3]. Korelasi teknis antara data spasial mitigasi bencana dan penyusunan program pembangunan adalah bahwa informasi spasial mitigasi bencana dipergunakan sebagai rujukan dalam penyusunan program pembangunan. Perencanaan program pembangunan sadar potensi bencana penting diterapkan. Informasi tentang kerawanan bencana, wilayah potensi bencana diperlukan untuk menyusun program pembangunan agar dapat tepat sasaran, tepat kesesuaian, tepat perencanaan dan tepat penggunaan.

Berdasar Undang-Undang (UU) nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintah Daerah (Pemda) dan UU nomor 32 tahun 2004, Pemda diberi keleluasaan mengelola potensi daerahnya sendiri [4]. Pemerintahan di Republik Indonesia menerapkan otonomi daerah (Otda), yang pada dasarnya memberikan kesempatan pemerintah lokal (di daerah) untuk menyelenggarakan pemerintahan secara menyeluruh dan akuntabilitas. Pemerintah Daerah Kabupaten Lombok Barat (Pemda Lombok Barat), melalui Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Lombok Barat (Bappeda Lombok Barat) berupaya mengelola informasi berkenaan dengan perencanaan dan program kerja pembangunan [3]. Salah satu bentuk informasi program pembangunan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis Daerah Kabupaten Lombok Barat (SIGDa Lombok Barat). Dalam SIGDa Lombok Barat dimuat informasi profil, program pembangunan dan kerja Pemda Kabupaten Lombok Barat dan pelaksanaannya. Pemuatan informasi tersebut untuk mendukung penyusunan perencanaan pembangunan tahap berikutnya selain keperluan informasi publik [3].

Perencanaan program pembangunan di wilayah Kabupaten Lombok Barat pada dasarnya perlu memperhatikan kondisi potensi bencana alam yang dimiliki. Wilayah Kabupaten Lombok Barat memiliki pantai tertutup dan pantai terbuka (berhadapan dengan samudera lepas). Disamping hal tersebut, pulau Lombok secara geologis merupakan dataran lereng gunung Rinjani. Mencermati karakter sebagian tanah dan keadaan wilayah, daerah Kabupaten Lombok Barat memiliki potensi 6 jenis bencana alam, gempa, tsunami, erosi, banjir, rob, abrasi [5]. Sesuai dengan penerapan Otda, Pemda Lombok Barat memiliki kewajiban mengelola potensi bencana alam tersebut agar mampu melakukan tindakan penanggulangan baik secara preventif maupun tindakan pada saat bencana. Perencanaan program pembangunan sadar potensi bencana penting diterapkan. Informasi tentang kerawanan bencana, wilayah potensi bencana diperlukan untuk menyusun program pembangunan agar dapat tepat sasaran, tepat kesesuaian, tepat perencanaan dan tepat penggunaan. Peranan informasi

spasial kawasan rawan bencana untuk penyusunan perencanaan program pembangunan menjadi sangat penting. SIGDa Lombok Barat sebagai salah satu media penyaji informasi spasial belum dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Penyediaan informasi spasial kawasan rawan bencana bertujuan mitigasi bencana merupakan solusi untuk melengkapi kebutuhan informasi spasial SIGDa Lombok Barat. Ketersediaan informasi spasial mitigasi bencana akan dapat memperkuat SIGDa Lombok Barat dalam menyajikan informasi spasial untuk penyusunan program pembangunan beserta pelaksanaannya.

Informasi spasial pada SIGDa Lombok Barat masih terbatas pada pemuatan informasi profil dan program pembangunan [6]. SIGDa Lombok Barat hanya memuat informasi tentang wilayah bencana. Informasi yang tersedia belum mendukung kebutuhan aspek mitigasi bencana. Badan daerah di Kabupaten Lombok Barat yang memiliki tugas pokok dan fungsi (Tupoksi) berhubungan dengan keadaan bencana alam adalah Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Lombok Barat (BPBD Lombok Barat). SIGDa Lombok Barat dapat dikembangkan dengan menambahkan *feature* berbasis Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) dan mengintegrasikannya [7]. Informasi spasial tematis sesuai dengan Tupoksi BPBD Lombok Barat bersifat spesifik pada dasarnya dapat ditambahkan dan diintegrasikan dengan SIGDa Lombok Barat. Informasi spasial kawasan rawan bencana maupun mitigasi bencana dapat dipergunakan sebagai bahan penyusunan program pembangunan daerah. Informasi spasial tersebut dapat dipergunakan sebagai dasar, penentuan lokasi, skala, sasaran, sampai dengan kebutuhan program pembangunannya.

Data spasial mitigasi bencana sebagai suatu produk merupakan informasi penting dalam pelaksanaan mitigasi maupun penyusunan program pembangunan daerah. Berdasar data spasial mitigasi bencana terdapat informasi spasial kawasan rawan bencana. Informasi spasial kawasan rawan bencana merupakan informasi penting bagi pemerintah dan masyarakat. Perencanaan program pembangunan daerah yang mengacu pada informasi spasial dan model kawasan rawan bencana dapat memberikan arahan terhadap penyusunan perencanaan program pembangunan daerah kabupaten Lombok Barat. Keberadaan informasi spasial yang dimiliki SIGDa Lombok Barat memiliki peran penting dalam kegiatan Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang), karena mampu memberikan informasi secara keruangan [6]. Memperhatikan model informasi spasial kawasan rawan bencana dapat dipergunakan sebagai pokok kebijakan penataan tata ruang dan wilayah.

Upaya mitigasi bencana dapat dalam bentuk mitigasi struktur dan mitigasi non structural. Unsur dalam mitigasi bencana meliputi penilaian, peringatan dan persiapan [8]. Tindakan mitigasi bencana dimulai dari kajian resiko, mempertimbangkan kerentanan dan menyusun kapasitas untuk penanganan penanggulangan bencana dan dampak bencana [1]. Perhitungan resiko memperhatikan *natural hazard*, yang berisikan potensi-potensi kecelakaan, cedera, hilangnya nyawa atau kehilangan harta benda serta

menimbulkan korban dan kerugian. Informasi spasial kawasan rawan bencana dan data spasial mitigasi bencana dapat diaplikasikan pada SIGDa Lombok Barat. SIGDa Lombok Barat telah tersedia dalam bentuk program aplikasi berbasis *web*. SIGDa Lombok Barat dibangun untuk memenuhi kebutuhan publikasi informasi kepada publik dan kebutuhan informasi penunjang penyusunan rencana program pembangunan [3]. SIGDa Lombok Barat akan dapat berperan dalam 2 (dua) hal penting dalam pengelolaan bencana dan perencanaan pembangunan serta informasi publik. Dalam perannya, SIGDa akan dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam penyusunan perencanaan pembangunan sadar potensi bencana alam dan berperan sebagai media peringatan dini untuk masyarakat.

Ketersediaan informasi spasial kawasan rawan bencana memiliki kemanfaatan penting :

- informasi keperluan mitigasi bencana,
- informasi dasar dan landasan pengelolaan tata ruang dan wilayah,
- dasar penentuan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pemerintahan,
- perencanaan lokasi evakuasi / pemukiman / pengungsian dalam keadaan bencana alam.

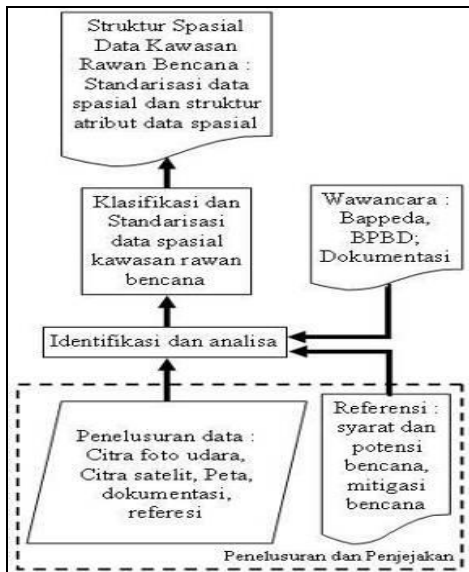
Mencermati kebutuhan mitigasi bencana dan kebutuhan penyusunan program kerja pemerintah, maka kemanfaatan dan pendayagunaan informasi spasial kawasan rawan bencana akan mampu pula dipergunakan sebagai bahan pertimbangan, bahan perencanaan, maupun untuk keperluan pengambilan keputusan. Pemda dapat menyusun kebijakan dan peraturan daerah yang dipergunakan untuk keperluan mitigasi bencana dan bidang lain yang memperhatikan potensi bencana alam. Kelebihan lain memanfaatkan produk informasi spasial kawasan rawan bencana dapat mendukung untuk beberapa hal keperluan, antara lain :

- memberikan pendidikan kepada pemerintah dan masyarakat akan pentingnya tanggap bencana dan kemampuan untuk *recovery*,
- mengurangi resiko terkenanya dampak bencana maupun kerugian akibat bencana,
- mengurangi resiko kemungkinan terjadinya korban akibat bencana,
- mengurangi resiko efek pasca terjadinya bencana,
- membantu masyarakat dalam kemampuan tanggap bencana.

II. METODE PENELITIAN

Informasi spasial kawasan rawan bencana merupakan produk data dan informasi yang menjadi dasar untuk menyusun data spasial mitigasi bencana. Penyusunan informasi spasial kawasan rawan bencana didasarkan atas acuan dan informasi bahan yang disusun secara seksama. Gambar 1 adalah metode untuk menyusun struktur informasi spasial kawasan rawan bencana, untuk keperluan menyusun data spasial mitigasi bencana yang dapat diaplikasikan pada

SIGDa Lombok Barat..



Gambar 1. Metode

Kebutuhan dasar yang diperlukan untuk menyusun informasi spasial kawasan rawan bencana adalah struktur data spasial. Acuan yang dapat diaplikasikan pada struktur data spasial kawasan rawan bencana untuk Pemda Kabupaten Lombok Barat adalah dapat diaplikasikan pada SIGDa Lombok Barat. Kebutuhan pokok yang menjadi komponen dalam penyusunan data spasial kawasan rawan bencana adalah :

- data spasial yang bersesuaian dengan kebutuhan SIGDa Lombok Barat,
- struktur atribut untuk mengakomodasikan data dan informasi kawasan rawan bencana.

III. PEMBAHASAN

3.1. Referensi Penyusunan Struktur Data Spasial

Struktur spasial data mitigasi bencana maupun area rawan bencana memerlukan acuan atau referensi untuk membentuk arsitekturnya. Data spasial kawasan rawan bencana ataupun data spasial mitigasi bencana mengacu pada :

- karakteristik lingkungan berpotensi bencana,
- peta geologi,
- kondisi perubahan terhadap lingkungan,

Referensi berdasar temuan yang didasarkan hasil akuisisi lapangan juga mampu sebagai referensi.

Informasi spasial kawasan rawan bencana dalam bahasan ini diperlukan bersinergi dengan kebutuhan penyusunan program pembangunan daerah. Sesuai dengan kaidah mitigasi bencana, maka keberadaan data spasial kawasan rawan bencana penting menyesuaikan dengan spasial mitigasi bencana yang disinergikan untuk menunjang penyusunan pembangunan daerah.

Mitigasi bencana penting menjadi acuan untuk menyusun data spasial kawasan rawan bencana. Memperhatikan pemahaman, prinsip dan hal-hal dalam

mitigasi bencana, maka semua yang diperhatikan dalam mitigasi bencana dapat dipergunakan sebagai referensi. Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana [1]. Konten informasi spasial yang masuk dalam suatu data spasial perlu memperhatikan hal-hal pokok dalam mitigasi bencana. Tiga hal pokok yang diperhatikan dalam mitigasi bencana, yaitu:

- bahaya, tingkat kerawanan bencana,
- kerentanan kawasan dan yang berada dalam kawasan,
- kapasitas kawasan maupun yang berada dalam kawasan.

Mitigasi bencana pada dasarnya adalah aktifitas atau kegiatan yang dilakukan sebelum terjadi bencana alam [8]. Mitigasi bencana dimaksudkan untuk melakukan minimalisasi dampak bencana alam. Kegiatan dalam mitigasi bencana meliputi perencanaan, penyusunan tindakan teknis sampai dengan pelaksanaan tindakan. Upaya mitigasi bencana dapat dalam bentuk mitigasi struktur dan mitigasi non structural. Unsur dalam mitigasi bencana meliputi penilaian, peringatan dan persiapan [8]. Salah satu bentuk produk dalam mitigasi bencana adalah informasi kawasan rawan bencana [9]. Kebutuhan informasi spasial mitigasi bencana dapat terpenuhi baik dengan memanfaatkan sistem informasi geografis [10]. Informasi area kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana lebih representatif dalam bentuk presentasi peta / spasial. Pelaksanaan mitigasi bencana pada hakekatnya dapat dikorelasikan dengan kegiatan penyusunan rencana pembangunan daerah. Sinergi ini akan dapat memudahkan dalam melaksanakan rencana mitigasi bencana dan pembangunan daerah. Kesesuaian ini dapat diaplikasikan pula dalam penyusunan data spasial kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana. Dalam mitigasi bencana mengenal adanya analisa kerentanan dan kapasitas. Keduanya dipadukan untuk mengetahui keadaan dan diaplikasikan untuk mendapatkan solusinya. Pelaksanaan mitigasi bencana mempertimbangkan adanya *risk value* dan *vulnerability* yang menjadi rujukan untuk melaksanakan tindakan tanggap bencana [1]. Tindakan dalam bentuk rencana dan *value* dapat dituangkan dalam data spasial dan dapat dipergunakan sebagai bahan untuk menyusun program pembangunan. Contoh tindakan tanggap bencana berdasar mitigasi bencana antara lain :

- penyiapan infrastruktur, konstruksi bangunan, penyiapan fasilitas yang siap dan tanggap bencana,
- program pengelolaan lingkungan secara fisik dan sosial,
- tata wilayah yang ramah tanggap bencana,
- program pelatihan dan tanggap kondisi bencana terhadap masyarakat,
- perencanaan dan penataan kawasan fasilitas publik dan pemukiman yang mampu dipergunakan untuk keadaan bencana dan tanggap bencana.

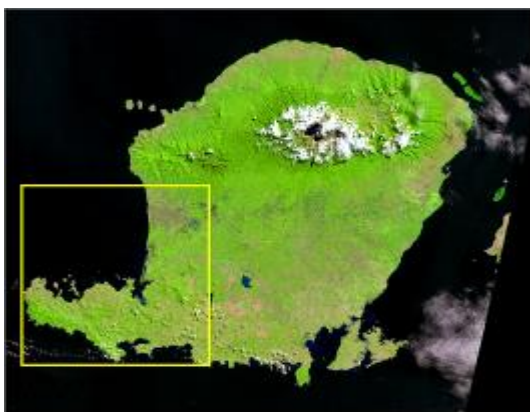
3.2. Referensi Informasi dan Data Pendukung

Kawasan beresiko bencana memiliki karakteristik yang bersesuaian dengan jenis bencana yang berpotensi. Mencermati karakter sebagian tanah dan keadaan wilayah, daerah Kabupaten Lombok Barat memiliki potensi 6 jenis bencana alam, gempa, *tsunami*, erosi, banjir, rob, abrasi [9]. Sesuai dengan penerapan Otda, Pemda Lombok Barat memiliki kewajiban mengelola penanggulangan baik secara preventif maupun tindakan pada saat bencana. Idealnya, informasi daerah rawan bencana merupakan salah satu produk informasi penting dan wajib tersedia oleh tiap daerah [2]. Wilayah Kabupaten Lombok Barat memiliki pantai tertutup dan pantai terbuka (berhadapan dengan samudera lepas). Gambar 2 mengilustrasikan wilayah Kabupaten Lombok Barat secara administratif beserta gambaran posisi secara umum terhadap pulau Lombok dan lingkungannya.



Gambar 2. Peta Kabupaten Lombok Barat

Pulau Lombok secara geologis merupakan dataran lereng gunung Rinjani. Peta yang tersedia terbatas hanya mempresentasikan daerah rawan bencana [3]. Gambar 3 merupakan ilustrasi keberadaan dan kondisi umum pulau Lombok yang menjadi lokasi Kabupaten Lombok Barat berada.



Gambar 3. Citra Satelit Pulau Lombok

Dalam Gambar 3, obyek citra satelit yang diberi tanda kotak adalah gambaran lokasi Kabupaten Lombok Barat berada.

Berdasar keberadaan posisi, lokasi terhadap lingkungan umum, Kabupaten Lombok barat memiliki ciri dan karakteristik potensi *natural hazard*. Gambar 3 mengilustrasikan bahwa lokasi Kabupaten Lombok

Barat berada di bagian pulau Lombok yang secara geologi datarannya merupakan lerengan gunung Rinjani. Kedudukan wilayah Kabupaten Lombok Barat yang berada pada sisi selatan pulau juga memiliki potensi *natural hazard* tersendiri. Secara geologi, Kabupaten Lombok Barat memiliki potensi *natural hazard* berupa *eruption* dan *vulcanology earthquake*. Secara alamiah, lokasi Kabupaten Lombok Barat yang berposisi pada tepian pulau juga memiliki potensi *natural hazard* berupa *tsunami*. Potensi keadaan karena *tsunami* sebagai *natural disaster* ditunjukkan dengan adanya beberapa pantai yang memiliki lerengan datar dan terdapat area mukiman. Potensi *natural hazard* lain yang dimungkinkan adalah rob, genangan atau aliran banjir yang berasal dari arah laut ke daratan dan aliran air tidak mudah kembali kearah laut. Gambar 4 adalah hasil *aerial-survey* salah satu lokasi yang dimungkinkan dapat terjadi rob.



Gambar 4. Hasil Survei Lokasi Potensi Rob

Tanda lingkaran pada Gambar 4 menunjukkan obyek lokasi yang memiliki potensi rob. Pada gambar tersebut terindikasi bahwa kawasan tersebut merupakan dataran rendah yang memiliki ketinggian lebih rendah dari pantai. Keadaan tersebut ditambah berada pada aliran air dari arah laut maupun dari arah daratan sisi dalam.

Hasil studi yang pernah dipresentasikan, Kabupaten Lombok Barat memiliki 6 potensi *hazard* (*natural* dan *non natural*) yang tersebar di beberapa lokasi [9]. Menimbang hal tersebut, perlu bebara perhatian dalam hal mitigasi bencana. Disamping tanggap bencana mulai dari awal sampai dengan pasca bencana, maka perlu diperhatikan perawatan. Gambar 5 berikut adalah salah satu ilustrasi yang diperoleh pada *ground survey* yang menunjukkan dapat meimbulkan potensi bencana karena kurang adanya perawatan lingkungan.



Gambar 5. Pantai Terbuka dengan Minim Bakau

Bahaya yang dimungkinkan timbul adalah tidak dapat menahan gelombang *tsunami* maupun rob. Dataran yang cukup lebih rendah dari pantai adalah potensi mendapatkan kondisi rob. Pada sisi lain, *natural hazard* yang berpotensi adalah abrasi wilayah pantai. Dataran yang secara langsung berhadapan dengan laut lepas memiliki potensi abrasi. Dataran diatas batas tepi tersebut langsung berupa perbukitan yang tidak memiliki penahan . Gambar 6 mengilustrasikan kawasan yang memiliki potensi *natural hazard* karena abrasi.



Gambar 6. Pantai Berpotensi Teraabrasi

Dalam Gambar 6 tampak sekali garis pantai yang langsung berupa perbukitan dan mendapatkan benturan kuat dari gelombang laut. Obyek berwarna putih memanjang, dengan perbandingan ukuran yang cukup besar jika disbanding dengan ketinggian dan ukuran bukit sisi diatasnya. Memperhatikan perbandingan tersebut, dapat diperkirakan bahwa benturan gelombang laut ke daratan cukup besar.

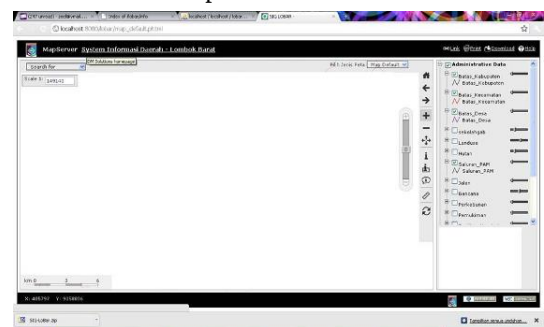
3.3. Referensi Pada SIGDa Lombok Barat

SIGDa Lombok Barat memuat informasi profil, program pembangunan dan kerja Pemda Kabupaten Lombok Barat beserta informasi pelaksanaanya. Pemuatan informasi tersebut untuk mendukung penyusunan perencanaan pembangunan tahap berikutnya selain keperluan informasi publik [3]. SIGDa Lombok Barat juga dikembangkan menjangkau Satuak Kerja Perangkat Daerah [7]. Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Lombok Barat (BPBD Lombok Barat), merupakan salah satu Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) di lingkungan Pemda Lombok Barat. Berdasar pada tugas pokok dan fungsi (Tupoksi), BPBD memiliki peran spesifik dan memiliki kedekatan dengan keberadaan informasi spasial kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana. Informasi spasial dalam bidang Merujuk pada Tupoksi BPBD Lombok Barat dan keberadaan SIGDa Lombok Barat, data dan informasi spasial tersebut pada dasar diintegrasikan pada SIGDa Lombok Barat. Informasi spasial kawasan rawan bencana maupun mitigasi bencana dapat dipergunakan sebagai bahan penyusunan program pembangunan daerah. Tersedianya informasi spasial kawasan rawan bencana dapat memudahkan dalam menentukan kebijakan pembangunan daerah. Berdasar penelusuran, merujuk pada hasil wawancara, dokumentasi dan literature terdahulu, SIGDa Lombok Barat secara dasar

dan pengembangan memiliki karakteristik dan peran :

- a. informasi spasial profil dan program pembangunan Kabupaten Lombok Barat [3],
- b. dapat dikembangkan untuk menunjang keperluan kegiatan Musrenbang [6],
- c. informasi spasial yang dapat dipergunakan untuk menyusun program pembangunan dan program kerja Pemda [3],
- d. program aplikasi dibangun berbasis *web* [7].

SIGDa Lombok Barat memiliki arsitektur dasar yang telah dipergunakan sejak aplikasi tersebut tersedia. Aplikasi SIGDa Lombok Barat menggunakan *platform* berbasis *web* [7]. *Platform* program aplikasi yang dipergunakan adalah *.phtml. Gambar 7 adalah ilustrasi aplikasi berbasis *web* pada SIGDa Lombok Barat.



Gambar 7. Ilustrasi antar muka SIGDa [7]

Program aplikasi tersebut secara dasar berisikan data dan informasi spasial profil Kabupaten Lombok Barat serta program pembangunan yang disusun dan dilaksanakan tiap tahun periodenya [3]. *Uniquely* data dan informasi spasial yang tersedia dalam SIGDa Lombok Barat adalah :

- a. data spasial disusun secara tematis khusus berdasar kebutuhan dan dapat diarahkan berbasis SKPD [3],
- b. referensi data spasial merujuk pada spasial untuk keperluan tata ruang dan tata wilayah Kabupaten Lombok Barat [6],
- c. konten informasinya yang langsung berdasar pada tiap obyek sesuai tema data atau informasi spasialnya [11].

Secara teknis, data dan informasi spasial informasi kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana dapat merujuk pada data spasial milik SIGDa Lombok Barat. Secara teknis, karakteristik data spasial pada SIGDa Lombok Barat memiliki spesifikasi yang tertentu [11] :

- a. model data menggunakan *vector*,
- b. datum menggunakan dasar pokok Indonesia yaitu WGS-1984,
- c. sistem proyeksi peta menggunakan UTM zona 50S,
- d. skala peta yang dipergunakan ukuran 1 : 25.000 cm,
- e. format dasar elektronik peta / data spasial adalah *.shp.

Tema data spasial secara dasar yang tersedia pada SIGDa Lombok Barat memuat tema data berdasar peta rencana tata ruang dan wilayah serta berbasiskan SKPD [11] :

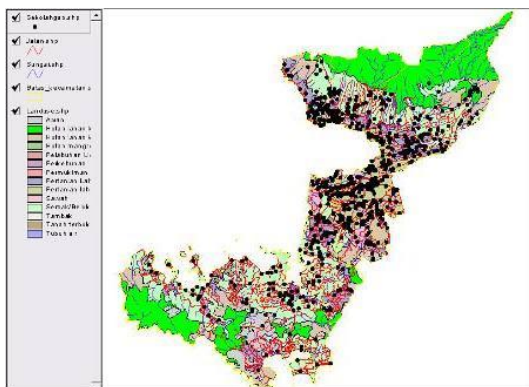
- a. administrasi (desa dan kecamatan),

- b. sawah,
- c. jalan,
- d. sungai dan DAS,
- e. fasilitas umum dan infrastruktur
- f. sekolah,
- g. saluran irigasi,
- h. fasilitas layanan kesehatan,
- i. perindustrian,
- j. kawasan rawan bencana,
- k. hutan,
- l. perkebunan,
- m. kawasan wisata,
- n. pertambangan,
- o. pemukiman,
- p. lahan potensi.

Pattern pokok atribut di setiap tema data spasial sebagai berikut :

- a. *feature* Id,
- b. nama *feature*,
- c. skala *feature*,
- d. program pembangunan,
- e. anggaran program pembangunan,
- f. hasil program pembangunan.

Gambar 8 berikut ini adalah contoh data spasial tematis berbasis SKPD [11].



Gambar 8. Contoh data spasial pada SIGDa [11]

Pada Gambar 8 tersebut dicontohkan sebagai data spasial untuk mengilustrasikan sebaran fasilitas sekolah; SKPD yang bertanggung jawab adalah Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olah raga Kabupaten Lombok Barat.

3.4. Standarisasi dan Struktur Dasar Data Spasial

Kebutuhan data spasial untuk keperluan informasi kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana dapat dipenuhi. Susunan struktur data spasial yang disusun memperhatikan hal-hal pokok :

- a. SIGDa Lombok Barat beserta struktur data spasialnya,
- b. peruntukan data spasial pada SIGDa Lombok Barat,
- c. prinsip dan tujuan diselenggarakan mitigasi bencana,
- d. informasi pendukung dan referensi,
- e. data dan informasi referensi beserta ragam potensi *disaster* yang telah teridentifikasi.

Struktur data spasial yang diperlukan dan distandarkan secara teknis adalah bersesuaian dengan data spasial yang dimiliki oleh SIGDa Lombok Barat. Secara teknis, karakteristik data spasial pada SIGDa Lombok Barat mengikuti ketentuan berikut ini [11] :

- a. model data menggunakan *vector*,
- b. datum menggunakan dasar pokok Indonesia yaitu WGS-1984,
- c. sistem proyeksi peta menggunakan UTM zona 50S,
- d. skala peta yang dipergunakan ukuran 1 : 25.000 cm,
- e. format dasar elektronik peta / data spasial adalah *.shp.

Tema data spasial yang dipergunakan sebagai referensi merujuk pada data spasial SIGDa Lombok Barat pada tema terpilih :

- a. administratif,
- b. jalan,
- c. fasilitas umum,
- d. pemukiman,

Atribut data spasial pada tema referensi tersebut tetap mempertahankan struktur atribut yang dimiliki tiap tema data tersebut.

Struktur teknis data spasial kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana secara dasar 6 tema berdasar pada 6 potensi yang dimiliki :

- a. tema potensi gempa,
- b. tema potensi banjir,
- c. tema potensi rob,
- d. tema potensi abrasi,
- e. tema potensi *tsunami*,
- f. tema potensi erosi.

Berdasar tetapan format data spasial, hasil penentuan tema data kerawanan, serta telah tersedianya susunan struktur atribut spasial, maka telah dihasilkan struktur data spasial untuk informasi kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana. Standarisasi dan struktur data spasial yang dihasilkan dipergunakan sebagai referensi penyusunan data dan informasi spasial kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana untuk SIGDa Lombok Barat.

IV. KESIMPULAN

Hasil *observation-search* dapat memenuhi kebutuhan awal penyusunan atribut data spasial kawasan rawan bencana dan mitigasi bencana. Berdasar spesifikasi teknis, struktur data spasial yang dihasilkan akan dapat diterapkan pada SIGDa Lombok Barat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini disusun dengan memanfaatkan hasil kegiatan Hibah Penelitian Produk Terapan tahun 2017 dan hasil kegiatan fotografi pada saat penerbangan dengan pesawat umum. Terima kasih disampaikan kepada pihak DRPM yang memberikan dukungan dana kegiatan Penelitian Produk Terapan tahun 2017. Terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan di PT Natresc Indonesia dan tim INC, yang telah memberikan wahana pengalaman bekerja bidang penginderaan jauh serta pengetahuan tentang *geological* dan *natural hazard*.

REFERENSI

- [1]. Pusat Pendidikan Mitigasi bencana, P2MB. 2010. "Mitigasi". Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia di : http://p2mb.geografi.upi.edu/Mitigasi_Bencana.html; diakses pada : 26 Mei 2017.
- [2]. Solehudin. 2014. "Informasi Kawasan Rawan Bencana : Kegiatan Penanggulangan dan Pengelolaan". Staf Badan Penanggulangan Bencana Daerah. Komunikasi Personal : 18 Agustus 2014.
- [3]. Nuradi, A.. 2011. "Perencanaan dan pelaksanaan program kerja pemerintah". Wawancara pribadi: Ka Bidang Litbang Bappeda Lobar, 2011. Didalam : Prosiding SENTIA 2012. Malang : Politeknik Negeri Malang.
- [4]. Perpustakaan Nasional. 2011. "Produk Hukum. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia". Tersedia di : http://datahukum.pnri.go.id/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=302:uno14th2008&id=20:tahun-2008&Itemid=27; diakses 23 April 2013.
- [5]. Marschiavelli, Mone Iye C, dkk. 2012. "Pengurangan Risiko Bencana pada Daerah Pariwisata di Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat". PPKP, Ristek : Presentasi sosialisasi hasil penelitian Koridor Bali-NTB. Tersedia di : http://pkpp.ristek.go.id/_assets/upload/docs/87_doc_7.pdf; diakses : 20 April 2015.
- [6]. Pribadi, Agus. 2012. "Perencanaan Sistem Informasi Spasial Program pembangunan Kabupaten Lombok Barat". Prosiding SENTIA 2012. Malang : Politeknik Negeri Malang.
- [7]. Pribadi, Agus. 2014. "Perancangan Antar Muka Informasi Spasial Web-GIS Satuan Kerja Perangkat Daerah (Pendidikan) Untuk SIGDa Kabupaten Lombok Barat". Jurnal Matrik, Vol 1 No 12, Agustus 2014.
- [8]. Rachmat, Agus, Dr. Ir.. 2006. Manajemen dan Mitigasi Bencana. e-Book. Tersedia di : <http://web.iaincirebon.ac.id/ebook/moon/Social-Welfare/Disaster/Manajemen%20dan%20mitigasi.pdf>; diakses : 22 April 2015.
- [9]. Marschiavelli, Mone Iye C, dkk. 2012. Pengurangan Risiko Bencana pada Daerah Pariwisata di Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat. PPKP, Ristek : Presentasi sosialisasi hasil penelitian Koridor Bali-NTB. Tersedia di : http://pkpp.ristek.go.id/_assets/upload/docs/87_doc_7.pdf; diakses : 20 April 2015.
- [10]. Sunaryo, D.K. 2010. Manfaat Sistem Informasi Spasial dalam Mitigasi Bencana Alam. Staf pengajar Jurusan Teknik Geodesi ITN Malang. Universitas Diponegoro : Institutional Repository. Tersedia di : <http://eprints.undip.ac.id/21690/>; diakses : 23 April 2015.
- [11]. Pribadi, Agus. 2015. "Rancangan Informasi Spasial SKPD SIGDa Untuk Mendukung Perencanaan Pembangunan Daerah". Prosiding SENTIA 2015. Malang : Politeknik Negeri Malang.