

ANALISIS KERAWANAN DAN KERENTANAN BENCANA GEMPABUMI DAN TSUNAMI UNTUK PERENCANAAN WILAYAH DI KABUPATEN MALUKU TENGGARA BARAT

Suryana Prawiradisastra

Peneliti Madya TLWB-TPSA BPPT, Jl. M.H.Thamrin No. 8 Jakarta

E-mail : suryanap2001@yahoo.com

Abstract

The District of Maluku Tenggara Barat is situated between: 07° 06' 13" - 08° 02' 08" South Latitudes and 131° 03' 39" - 131° 45' 09" East Longitudes. The Broad of Territory in the District of Maluku Tenggara ± 325,725 Ha. Maluku Tenggara Barat District was above three tectonic plates, resulting in the formation of the complex geological conditions, therefore the region include earthquake and tsunami prone area. About 30 percent of the tsunami in Indonesia occurred in the Maluku Sea and Banda Sea. Based on record have occurred BMKG station, 31 tsunami events occurred which caused a big earthquake. Looking at a fairly high frequency, it is important to assess potential earthquake and tsunami disaster in the future. The results of the study the potential for disaster if it is associated with population density, infrastructure and land use will be obtained a vulnerability. Vulnerability is needed in preparing the Regional Development.

Kata kunci: kerawanan, kerentanan, regional development

1. PENDAHULUAN

Kota Saumlaki merupakan satu pusat pertumbuhan Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan memiliki aktivitas perekonomian yang intensif di sekitar wilayah pesisir, namun mempunyai kerentanan yang tinggi terhadap gempabumi dan tsunami. Menurut data Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kabupaten Maluku Tenggara Barat telah terjadi 21 kali gempabumi yang dirasakan dari tahun 2000 - 2009 dengan magnitudo 6 – 7,6 Skala Richter.

Wilayah pesisir pantai Saumlaki merupakan salah satu kota dengan tingkat acaman yang relatif tinggi karena berhadapan dan berdekatan dengan sumber pembangkit gempa berpotensi tsunami, yaitu subduksi lempeng Indo-Australia dan Eurasia yang berlokasi di sebelah Barat Laut Saumlaki. Potensi/kerawanan bencana akan diperparah oleh beberapa permasalahan lain yang muncul sehingga memicu peningkatan kerentanan. Laju pertumbuhan penduduk yang sangat tinggi sebagai salah satu contohnya, akan banyak membutuhkan kawasan-kawasan hunian baru yang pada akhirnya kawasan hunian tersebut akan terus menyebar hingga mencapai wilayah-wilayah marginal yang tidak aman.

Hingga saat ini, studi kerawanan dan kerentanan masih sedikit atau belum pernah dilakukan di wilayah Kabupaten Maluku Tenggara Barat. Studi kerentanan merupakan salah satu alat untuk mengklasifikasi kawasan yang rawan bencana alam termasuk di dalamnya kawasan yang berpotensi bencana gempabumi dan tsunami. Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kerentanan wilayah di Kabupaten Maluku Tenggara Barat terhadap gempabumi dan tsunami perlu dilakukan kajian dan penelitian.

2. BAHAN DAN METODOLOGI

Untuk melakukan kajian dan analisis kerawanan dan kerentanan bencana gempabumi dan tsunami di Kabupaten Maluku Tenggara Barat, metoda yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Pengumpulan data dilakukan melalui survei dan kunjungan ke instansi. Survei data sekunder merupakan kegiatan pengumpulan data, peta dan uraian kewilayahan. Pengumpulan data berdasarkan data yang tersedia saat ini dari berbagai instansi tingkat pusat diantaranya BAKOSURTANAL, BMKG, PVMBG, Puslitbang Geologi dan BPPT.

- Pengumpulan data primer dilakukan dengan mengadakan survei lapangan dengan mengamati kondisi morfologi, geologi dan sebagainya.
- Analisis data dilakukan dengan cara menggabungkan antara data kerawanan bencana (gempabumi dan tsunami) dengan data kerentanan (dalam penelitian ini menggunakan parameter kepadatan penduduk, jenis penggunaan lahan dan distribusi infrastruktur)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Topografi

Lokasi penelitian yaitu Pulau Yamdena, yang merupakan pulau utama di Kabupaten Maluku Tenggara Barat (MTB). Pulau Yamdena terletak antara 131° 03' 39" - 131° 45' 09" BT dan 07° 06' 13" - 08° 02' 08" LS, luasnya sekitar 325.725 Ha. Secara administrasi, di Pulau Yamdena terdapat dua kecamatan yaitu Kecamatan Tanimbar Utara dan Kecamatan Tanimbar Selatan.

Lokasi penelitian di bagi atas 3 kelas topografi, yaitu : (1) daerah rendah dengan ketinggian 0 – 100 m; (2) daerah tengah dengan ketinggian 100 – 300 m; dan (3) daerah tinggi dengan ketinggian > 300 m. Distribusi pemukiman desa umumnya berada pada daerah rendah atau pada daerah dengan ketinggian 0 – 100 m.

Secara keseluruhan morfologi di daerah ini dapat dibedakan menjadi 3 satuan morfologi, yaitu perbukitan, dataran rendah dan teras. Di daerah perbukitan seperti yang terdapat di P.Laibobar puncak tertinggi mencapai lebih dari 300 meter di atas muka laut. Di pulau-pulau lainnya, ketinggiannya kurang dari 300 meter. Umumnya berlereng terjal, sungainya pendek-pendek dan berpola aliran dendritik. Di Pulau Yamdena bagian tenggara terdapat perbukitan bergelombang dengan ketinggian mencapai 260 meter; pola aliran disini hampir sejajar dan berpantai terjal.

Dataran rendah mengikuti aliran sungai dan yang terpanjang terdapat di sepanjang Sungai Ranormoye. Undak batugamping terdapat di sejumlah pulau kecil seperti Pulau Selura, Larat dan Vordata. Undak tersebut dibatasi lereng terjal, tetapi puncaknya hampir datar dengan puncak tertinggi 104 meter. Gua dan sungai bawah tanah adalah bentuk yang sangat lazim. Sungai-sungai besar dan berair sepanjang tahun yang terdapat di P.Yamdena adalah sungai Ranormoye, Bungat dan Mitak. Dari data yang ada Kepulauan Tanimbar mempunyai curah hujan tahunan antara 1500 – 1800 mm. Tabel 1 : Tingkat Kelerengan di Pulau Yamdena.

| NO. | KELERENGAN (%) | LUAS (HA) | PERSENTASE (%) |
|-----|----------------|-----------|----------------|
| 1 | <2 | 22.674 | 6,96 |
| 2 | 2-8 | 44.140 | 13,55 |
| 3 | 9-15 | 92.205 | 28,31 |
| 4 | 16-25 | 115.734 | 35,53 |
| 5 | 26-40 | 50.972 | 15,65 |
| | TOTAL | 325,725 | 100,00 |

Sumber : Pengolahan Data Digital Peta Land System

3.1.1. Kondisi Geologi

Gugus Kepulauan Tanimbar terdiri dari pulau kecil-kecil dengan Yamdena sebagai pulau terbesar. Deretan pulau-pulau tersebut terpisah oleh selat yang dangkal dengan kedalaman tidak lebih dari 20 meter, sehingga apabila terjadi air laut surut, terbentuk daratan kering yang luasnya bisa mencapai setengah kilometer dari tepi pantai P. Yamdena.

Kondisi geologi kepulauan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat tersusun dari berbagai formasi batuan, seperti : batuan metamorf, sedimen klastik, terumbu karang, batuan beku dan sedimen aluvial. Batuan tertua yang tersingkap di kepulauan Tanimbar adalah perselingan lempung coklat kemerahan dan kelabu, dengan tufa kaca berwarna putih kotor dan ringan. Ke arah bagian atas terdapat sisipan batu gamping coklat kemerahan sampai kelabu, pasir gampingan dan batu pasir kuarsa. Batuan ini termasuk kedalam Formasi Tangustabun yang berumur Paleogen (Tersier Awal), tersebar memanjang dengan arah barat daya-timur laut, tebal minimum 600 meter.

Di daerah penelitian juga terdapat bermacam-macam batuan, baik batuan beku, malihan dan batuan sedimen. Batuan campuran ini termasuk dalam Kompleks Molu. Kompleks Mulo ini di duga terbentuk oleh adanya aktivitas tektonik pada awal Neogen yang merupakan batuan *melange*, sebarannya cukup luas, meliputi pulau-pulau kecil di utara P. Yamdena dan setempat di P. Yamdena bagian utara. Hubungan dengan Formasi Tungastubun tidak jelas.

Di atas Formasi Tungastubun dan Kompleks Molu, diendapkan secara tidak selaras batuan dari Formasi Batimafudi yang terdiri dari perselingan batu gamping pasiran, napal dan batu pasir gampingan, berumur Miosen, tersebar luas di P. Yamdena bagian timur, berupa perbukitan dengan arah punggung barat daya-timur laut. Dalam Formasi Batimafudi terdapat anggota napal yang batumannya terdiri dari napal bersisipan batu gamping pasiran, tersebar di beberapa pulau sekitarnya.

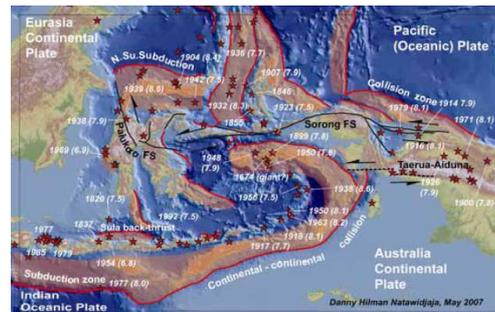
Formasi Saumlaki diduga terbentuk oleh adanya aktivitas tektonik pada awal Neogen yang

merupakan batuan *melange*. Sebaran batuan ini cukup luas, meliputi pulau-pulau kecil di utara P. Yamdena. Hubungan dengan Formasi Tangustabun tidak jelas. Dalam Formasi Batimafudi terdapat anggota napal yang batuanya terdiri dari napal bersisipkan batu gamping pasir, tersebar luas dari P. Yamdena bagian barat dan utara, membentuk perbukitan bergelombang rendah dan juga di beberapa pulau di sekitarnya. Formasi ini ditutupi tidak selaras oleh Formasi Batulembuti yang berumur Pliosen; yang hampir seluruhnya terdiri dari napal kapuran berwarna putih dan ringan. Sebarannya cukup luas, yaitu di P. Yamdena bagian barat dan utara, P. Selaru, P. Larat dan pulau-pulau kecil lainnya. Struktur geologi yang terdapat berupa lipatan yang diperlihatkan dengan kemiringan lapisan, serta struktur patahan mendatar yang memotong batuan malihan dan batu gamping berarah timur laut – tenggara (patahan ini ditafsirkan dari pengamatan foto udara).

3.1.2. Analisis Kerawanan Bencana

Wilayah Kabupaten Maluku Tenggara Barat berada di atas 3 lempeng dunia, sehingga mengakibatkan terbentuknya tatanan geologi yang rumit. Wilayah ini sebagian merupakan bagian dari lempeng Eurasia, yang bergerak relatif ke arah tenggara berinteraksi dengan lempeng India-Australia yang bergerak relatif ke arah utara dan lempeng Pasifik yang bergerak relatif ke barat. Zona pertemuan antar 3 lempeng tersebut membentuk palung, yang dikenal sebagai zona subduksi. Di samping itu, akibat benturan tersebut terbentuk patahan-patahan di Kepulauan Maluku, berarah barat-timur, barat laut-tenggara, utara-selatan dan barat daya-timur laut. Sesar yang berasosiasi dengan sumber gempa merupakan sesar aktif. Jalur tabrakan lempeng benua dari Timor menerus dan melengkung berlawanan arah jarum jam melingkari Laut Maluku. Di jalur batas lempeng ini sudah terjadi sebanyak 10 kali gempa berpotensi tsunami dalam seratus tahun terakhir dengan kekuatan $M > 7,5$. Lebih jauh lagi, catatan sejarah menyebutkan bahwa pada tahun 1674 di wilayah Pulau Buru-Seram terjadi gempa sangat besar disertai tsunami sangat dahsyat.

Berdasarkan fakta-fakta yang diterangkan di atas, seluruh wilayah Kabupaten Maluku Tenggara Barat, baik perairan maupun daratan, berpotensi terhadap bencana gempa bumi. Sedangkan potensi bencana tsunami diperkirakan terjadi di wilayah pantai Kepulauan Tanimbar dan Teluk Saumlaki serta pantai pada gugus kepulauan lainnya yang menghadap Laut Banda.



Gambar 1. Peta tektonik aktif dan sejarah gempa bumi dari wilayah Indonesia Timur (Natawidjaja, 2007)

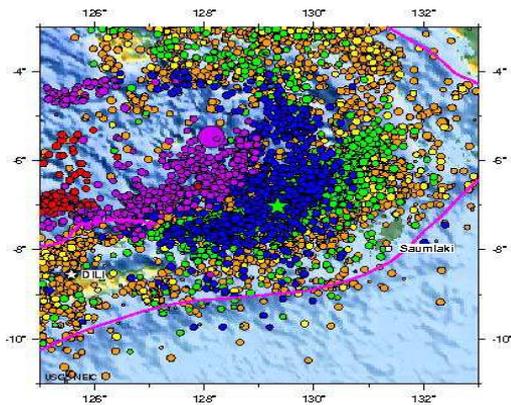
3.1.3. Kerawanan Bencana Gempabumi

Berdasarkan peta seismoteknik dan peta wilayah rawan bencana gempa bumi (Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi), di wilayah sekitar Kabupaten Maluku Tenggara Barat dijumpai adanya pusat-pusat gempa dengan intensitas skala *Modified Mercalli Intensity (MMI)* VI-VII untuk Gugus P. Terselatan, Lemola dan P. Babar, sedangkan Gugus Kepulauan Tanimbar mempunyai skala V-VI MMI. Sumber gempa terdiri dari dua zona sumber yaitu:

- Zona Sumber gempa bumi patahan aktif meliputi daerah Gugus P. Terselatan
- Zona sumber gempa bumi lempeng meliputi Gugus P. Lemola, P. Babar dan Kep. Tanimbar

Berdasarkan hasil rekaman seismograf dan analisa dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika tercatat bahwa jumlah kejadian gempa bumi yang signifikan selama kurun waktu 85 tahun yang terjadi di Maluku sebanyak 3003 kejadian, 31 diantaranya gempa yang merusak yang telah menimbulkan korban baik bangunan maupun manusia.

Kabupaten Maluku Tenggara Barat secara geografis terletak di laut Banda, dengan kondisi geologi dan geosikanya sangat dipengaruhi oleh pola tektonik wilayah Indonesia bagian timur, dengan demikian wilayah ini sangat rawan terhadap bencana gempa bumi. Tabel 2 menggambarkan gempa bumi yang terjadi di sekitar Saumlaki pada periode Januari-Agustus 2008.



Gambar 2. Peta seismisitas yang menggambarkan distribusi gempa dari tahun 1990 – 2009 di wilayah Laut Banda (USGS, 2009)

Tabel 2. Episenter gempabumi di sekitar Saumlaki, periode Januari-Agustus 2008

| Tanggal | Lokasi | Magnitude (sr) | Kedalaman (km) | Wilayah KM (Barat Laut Saumlaki) |
|-----------|---------------------|----------------|----------------|----------------------------------|
| 28-Aug-08 | 7.55 LS – 128.66 BT | 5.1 | 76 | 299 |
| 12-Aug-08 | 7.22 LS – 130.25 BT | 5.2 | 163 | 145 |
| 05-Aug-08 | 6.00 LS – 130.36 BT | 6.9 | 171 | 243 |
| 07-Jul-08 | 6.96 LS – 129.68 BT | 5.4 | 124 | 214 |
| 03-Jul-08 | 6.39 LS – 131.17 BT | 5.3 | 110 | 176 |
| 30-Jun-08 | 6.85 LS – 130.76 BT | 5.2 | 69 | 139 |
| 26-Jun-08 | 7.03 LS – 131.02 BT | 5.6 | 69 | 109 |
| 19-Jun-08 | 7.35 LS – 130.87 BT | 5.6 | 30 | 85 |
| 30-Jun-08 | 6.85 LS – 130.76 BT | 5.2 | 69 | 139 |
| 7-Jun-08 | 6.29 LS – 130.39 BT | 5.3 | 134 | 213 |
| 29-Mar-08 | 6.94 LS – 130.29 BT | 5.3 | 10 | 161 |
| 16-Mar-08 | 6.39 LS – 130.47 BT | 5.5 | 110 | 199 |
| 13-Feb-08 | 6.27 LS – 130.37 BT | 5.1 | 75 | 216 |
| 31-Jan-08 | 6.19 LS – 129.96 BT | 5.9 | 10 | 248 |
| 31-Jan-08 | 6.27 LS – 130.27 BT | 5.1 | 75 | 216 |

3.1.4. Kerawanan Bencana Tsunami

Tsunami umumnya menerjang pantai landai. Asal-usul kejadiannya dapat dihubungkan dengan adanya tektonik/gempabumi dan letusan gunung api. Tsunami yang berhubungan dengan gempabumi dan letusan gunung api merupakan bencana alam yang kedatangannya tidak dapat diramal. Gempa-gempa dalam, umumnya tidak berpotensi langsung terhadap terjadinya tsunami. Gempa yang berpengaruh langsung menimbulkan tsunami umumnya merupakan gempa dangkal.

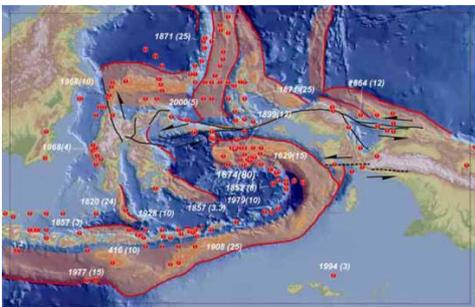
Tsunami ditimbulkan oleh adanya deformasi (perubahan bentuk) pada dasar lautan, terutama perubahan permukaan dasar lautan dalam arah vertikal. Perubahan pada dasar lautan tersebut akan diikuti dengan perubahan permukaan lautan, yang mengakibatkan timbulnya penjalaran gelombang air laut secara serentak tersebar ke seluruh penjuru mata-angin. Kecepatan rambat penjalaran tsunami di sumbernya bisa mencapai

ratusan hingga ribuan km/jam, dan berkurang pada saat menuju pantai, dimana kedalaman laut semakin dangkal. Walaupun tinggi gelombang tsunami di sumbernya kurang dari satu meter, tetapi pada saat menghempas pantai, tinggi gelombang tsunami bisa mencapai lebih dari 5 meter. Hal ini disebabkan berkurangnya kecepatan merambat gelombang tsunami karena semakin dangkalnya kedalaman laut menuju pantai, tetapi tinggi gelombangnya menjadi lebih besar, karena harus sesuai dengan hukum kekekalan energi. Penelitian menunjukkan bahwa tsunami dapat timbul bila kondisi tersebut di bawah ini terpenuhi :

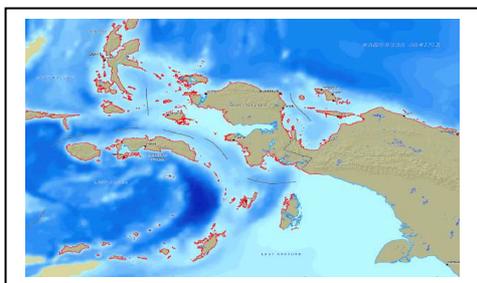
- Gempabumi dengan pusat di tengah lautan
- Gempabumi dengan magnitudo lebih besar dari 6.0 skala Richter
- Gempabumi dengan pusat gempa dangkal, kurang dari 33 Km

- Gempabumi dengan pola mekanisme dominan adalah sesar naik atau sesar turun
- Lokasi sesar (*rupture area*) di lautan yang dalam
- Morfologi (bentuk) pantai biasanya pantai terbuka dan landai atau berbentuk teluk.

Catatan kegempaan menunjukkan bahwa tsunami juga paling banyak terjadi di laut Maluku dan laut Banda sebagai dampak dari interaksi lempengan Eurasia, Pasifik dan Indo-Australia. Data lain juga menunjukkan bahwa pada selang tahun 1600-2000 telah terjadi 32 kali bencana tsunami di Maluku dimana 28 tsunami diakibatkan oleh gempabumi dan 4 tsunami diakibatkan oleh meletusnya gunung api di bawah laut.



Gambar 3. Peta sumber gempa di bawah laut yang berpotensi tsunami, angka-angka menunjukkan tahun dan tinggi *run-up* (Natawidjaja, 2007)



Gambar 4. Peta sebaran kerawanan bencana tsunami di wilayah Provinsi Papua dan Kabupaten Maluku Tenggara barat (KLH, 2007)

3.1.5. Analisis Kerentanan Bencana

Kerentanan suatu daerah terhadap bencana dapat dilihat dari beberapa parameter. Dalam kajian ini, kerentanan dilihat dari 3 parameter utama, yaitu :

- a. *Kepadatan penduduk*; semakin besar kepadatan penduduk maka kerentanan suatu daerah dikatakan semakin besar.

Apabila suatu bencana terjadi pada daerah berpenduduk padat maka peluang jatuhnya korban lebih besar, dibandingkan pada daerah berpenduduk jarang.

- b. *Penggunaan lahan*; jenis penggunaan lahan yang dianggap mempunyai tingkat risiko tinggi adalah kawasan permukiman atau kawasan terbangun. Apabila bencana terjadi pada kawasan terbangun maka dapat dipastikan akan menimbulkan kerugian akibat kerusakan bangunan atau fasilitas permukiman lainnya.
- c. *Distribusi infrastruktur*; obyek-obyek vital seperti pasar, bandar udara, pelabuhan, pembangkit listrik dan bendungan serta instalasi air bersih merupakan beberapa contoh obyek vital yang harus dipelihara dari kerusakan akibat bencana alam. Kerusakan obyek-obyek vital ini akan berdampak pada menurunnya tingkat pelayanan kebutuhan masyarakat.

3.1.6. Kawasan Rentan Bencana Gempabumi

Kota Saumlaki merupakan satu pusat pertumbuhan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat dan memiliki aktivitas perekonomian yang intensif terletak disekitar wilayah pesisir. Tetapi kota Saumlaki mempunyai kerentanan yang tinggi terhadap gempabumi dan tsunami. Wilayah pesisir Pantai Saumlaki merupakan salah satu kota dengan tingkat acaman yang relatif tinggi karena berhadapan dan berdekatan dengan sumber pembangkit gempa berpotensi tsunami, yaitu subduksi lempeng Indo-Australia dan Eurasia.

Potensi bencana akan diperparah oleh beberapa permasalahan lain yang muncul sehingga memicu peningkatan kerentanan. Laju pertumbuhan penduduk yang sangat tinggi (dengan pertumbuhan sekitar 1,2 %) sebagai salah satu contohnya, akan banyak membutuhkan kawasan-kawasan hunian baru yang pada akhirnya kawasan hunian tersebut akan terus menyebar hingga mencapai wilayah-wilayah marginal yang tidak aman terhadap bencana.

Tabel 3 di bawah memperlihatkan kepadatan penduduk di Kabupaten Maluku Tenggara Barat menurut kecamatan. Tingkat kepadatan penduduk di kecamatan-kecamatan yang terdapat di kabupaten Maluku tenggara Barat masih rendah yakni rata-rata 11 jiwa/km². Tingkat kepadatan penduduk yang relatif lebih tinggi ditemukan di kecamatan-kecamatan di Pulau Yamdena.

Tabel 3 : Kepadatan penduduk di Kabupaten MTB menurut kecamatan

| Kecamatan | Luas Kec. | Jumlah | | Jumlah Penduduk | Kepadatan (jiwa/km ²) |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------------------------|
| | | Laki-laki | Perempuan | | |
| Tanimbar Selatan | 3.629 | 10.505 | 10.699 | 21.204 | 14 |
| • Wertamrian | | 4.599 | 4.649 | 9.248 | |
| • Wermaktian | | 4.969 | 4.955 | 9.924 | |
| • Selaru | | 5.878 | 5.899 | 11.777 | |
| Tanimbar Utara | 2.307 | 6.764 | 6.757 | 13.521 | 17 |
| • Yaru | | 2.415 | 2.413 | 4.828 | |
| • Wuarlalobar | | 4.097 | 3.857 | 7.954 | |
| • Nirunmas | | 3.778 | 3.847 | 7.625 | |
| • Kormomolin | | 2.794 | 2.912 | 5.706 | |

Sumber: Maluku Tenggara Barat Dalam Angka, 2006

Berdasarkan parameter kepadatan penduduk dan keberadaan obyek-obyek vital, sebagian wilayah kota dan kecamatan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat terutama di wilayah Pulau Yamdena, cukup rentan terhadap ancaman bencana gempabumi.

3.1.7. Kawasan Rentan Bencana Tsunami

Tsunami adalah gelombang pasang yang pada umumnya disebabkan oleh gempabumi yang terjadi di laut. Gelombang yang ditimbulkan adalah gelombang panjang yang umumnya mempunyai periode 20 sampai 200 menit dan dapat menyebabkan kehancuran di daerah pesisir karena tinggi gelombangnya dapat mencapai beberapa meter di atas batas normal muka tertinggi.

Berdasarkan parameter kepadatan penduduk dan keberadaan obyek-obyek vital, maka dapat dikatakan bahwa pantai timur Pulau Yamdena dan Teluk Saumlaki serta pantai pada gugus kepulauan Tanimbar yang menghadap Laut Banda merupakan daerah yang mempunyai kerentanan paling tinggi dibandingkan dengan wilayah lain. Karena merupakan pusat pemukiman yang cukup padat dan mempunyai daerah terbangun yang paling luas, serta beberapa obyek

lainnya, seperti : kilang Pertamina, pelabuhan dan PLTD.

Daerah kerentanan tinggi di wilayah Kecamatan Tanimbar Selatan terdapat di pantai timur memanjang dari utara di sekitar Arai hingga ke selatan sampai teluk Saumlaki Di wilayah Kecamatan Tanimbar Utara terdapat di pantai

timur, juga memanjang dari utara ke selatan dari Lamdesar, Larat sampai sekitar Arai.

3.1.8. Kerawanan dan Kerentanan Bencana Untuk Perencanaan Wilayah

Perencanaan wilayah disusun untuk mewujudkan keserasian dan keselarasan pemanfaatan ruang bagi kegiatan budidaya dan non budidaya (lindung). Pemanfaatan ruang diwujudkan melalui program pembangunan dan pola pemanfaatan ruang yang mengacu pada rencana tata ruang akan menciptakan terwujudnya kelestarian lingkungan.

Kerawanan bencana alam di Kabupaten Maluku Tenggara Barat adalah gempabumi dan tsunami. Gempabumi sering dirasakan oleh penduduk di seluruh wilayah Kabupaten Maluku Tenggara Barat, dengan skala 5-6 SR, sedangkan untuk kerawanan bencana tsunami terletak di wilayah pantai barat dan timur Pulau Yamdena.

Daerah rentan terhadap ancaman gempabumi terdapat di sebagian wilayah kota dan kecamatan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat terutama di wilayah Pulau Yamdena. Sedangkan untuk daerah kerentanan tinggi tsunami terdapat di wilayah Kecamatan Tanimbar Selatan, yaitu di pantai timur Pulau Yamdena memanjang dari utara di sekitar Arai hingga ke selatan sampai Teluk Saumlaki; di wilayah Kecamatan Tanimbar Utara terdapat di pantai timur, juga memanjang dari utara ke selatan dari Lamdesar, Larat sampai sekitar Arai.

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam perencanaan wilayah Kabupaten Maluku Tenggara Barat perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- Kebijakan tentang tata guna lahan yang aman bencana. Kebijakan tentang standarisasi bangunan (permukiman maupun bangunan lainnya) dan infrastruktur sarana dan prasarana.

- Meningkatkan kepedulian semua pihak, para praktisi, dan masyarakat umum dalam mengantisipasi bahaya gempa dan tsunami melalui penyusunan dan penerapan peraturan atau persyaratan teknis bangunan gedung tahan gempabumi dan tsunami.
- Menyusun dan menerapkan peraturan, standar dan pedoman teknis dalam penyelenggaraan pembangunan, melakukan pengawasan konstruksi dan keselamatan bangunan



Gambar 5. Salah satu pemukiman di wilayah pantai di Pulau Yamdena yang rawan tsunami

4. KESIMPULAN

Berdasarkan Peta Seismoteknik dan Peta Wilayah Rawan Bencana Gempabumi, di wilayah Kab. Maluku Tenggara Barat dijumpai adanya pusat-pusat gempa dengan intensitas skala *Modified Mercalli Intensity (MMI)* V-VI. Sumber gempa terdiri dari dua zona sumber yaitu :

- Zona Sumber gempabumi patahan aktif
- Zona sumber gempabumi lempeng meliputi Gugus P. Lemola, P. Babar dan P. Tanimbar

Seluruh wilayah Kabupaten Maluku Tenggara Barat, baik perairan maupun daratan, rawan terhadap bencana gempabumi, sedangkan daerah rawan tsunami diperkirakan terjadi di wilayah pesisir barat dan pulau-pulau kecil di sekitar P. Yamdena. Sedangkan berdasarkan parameter kepadatan penduduk, keberadaan abyek-obyek vital, maka dapat disimpulkan bahwa kota Saumlaki dan kota-kota di sepanjang pesisir barat mempunyai kerentanan cukup tinggi terhadap bencana gempabumi dan tsunami.

Dalam rangka mitigasi bencana tsunami dari aspek tata ruang, hasil pemodelan limpasan (*inundation*) tsunami ini merupakan analisis yang paling penting, sedangkan untuk mitigasi bencana gempabumi standarisasi bangunan perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kab. Maluku Tenggara, 2007, Maluku Tenggara Dalam Angka 2007
- Dinas Kelautan Dan Perikanan Pemkab. Maluku Tenggara, 2007, Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang Dan Pulau Pulau Kecil Kab. Maluku Tenggara, Bagian I Fakta Dan Analisa, Laporan Akhir
- Kementerian Lingkungan Hidup, 2007, Analisa Potensi Rawan bencana Alam Di Papua dan Maluku (Tanah longsor, Banjir, Gempabumi dan Tsunami), Laporan Akhir.
- Kertapati, E, dkk, 2001, Peta Wilayah rawan Bencana Gempabumi Indonesia, skala 1 : 5.000.000, Puslitbang Geologi-ESDM, Bandung
- Natawidjaja, Danny Hilman, 2007, Tectonic Setting Indonesia dan Pemodelan Sumber Gempa dan Tsunami, Paper pada Pelatihan Pemodelan Run Up Tsunami, Kantor Menteri Negara Ristek
- Puspito, N, 2007, Tsunamigenic Earthquakes and The Indonesia TEWS, Bahan Presentasi, Karlsruhe-ITB Workshop, ITB, Bandung.