

**UPAYA PENCEGAHAN DAN KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT  
TERHADAP TANGGAP DARURAT BENCANA GEMPA BUMI  
DAN TSUNAMI (Studi Kasus Di Kecamatan Kolono Timur  
Kabupaten Konawe Selatan)****Erny Tamburaka, Osu Oheoputra Husen****Universitas Lakidende****(Naskah diterima: 1 September 2019, disetujui: 28 Oktober 2019)*****Abstract***

*Disaster prevention and community preparedness have a significant and strong influence on earthquake and tsunami disaster response in East Kolono sub-District, South Konawe Regency with an R<sup>2</sup> value of 0.888, which means prevention and public preparedness have an effect of around 88.80% on disaster response earthquake and tsunami. Partially, prevention has a significant and strong influence on earthquake and tsunami disaster response, and community preparedness also have a significant and strong influence on the earthquake and tsunami disaster response in East Kolono sub-District. In the management of earthquake and tsunami disaster response in the eastern sub-district of East Kolono, it is carried out by making routes and evacuation sites, where there are eleven 11 potential and feasible temporary evacuation locations in Ngapawali Village for 2 points; Batu Putih Village 3 points; 2 points of Rumba-Rumba Village, 2 points of Ampera Village and 2 points of Amolengu Village, and 9 main points of evacuation, namely in Ngapawali Village 1 point, Batu Putih Village 2 points, Rumba-Rumba Village 2 points, Ampera Village 2 points, and Amolengu Village 2 points.*

**Keywords:** Prevention, Preparedness and Earthquake / Tsunami.

***Abstrak***

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pencegahan masyarakat dalam tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur berada pada kondisi "tidak siap" sesuai dengan hasil penilai sebesar 46 (30,34-46,67 dikategorikan tidak siap). Tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur berada pada kondisi "tidak siap" sesuai dengan hasil penilai sebesar 30 (29,18-44,35 dikategorikan tidak siap). Pencegahan bencana dan kesiapsiagaan masyarakat berpengaruh signifikan dan kuat terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur Kabupaten Konawe Selatan dengan nilai R<sup>2</sup> sebesar 0,888 yang artinya pencegahan dan kesiapsiagaan masyarakat berpengaruh sekitar 88,80 % terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami. Secara parsial, pencegahan berpengaruh signifikan dan kuat terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami, serta kesiapsiagaan masyarakat juga berpengaruh signifikan dan kuat terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur. Dalam manajemen tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur dilakukan dengan pembuatan jalur dan tempat evakuasi, dimana ada sebelas 11 titik lokasi evakuasi sementara yang potensial dan layak yakni di Desa Ngapawali sebanyak 2 titik; Desa Batu Putih 3 titik; Desa Rumba-Rumba 2 titik, Desa

Ampera 2 titik dan Desa Amolengu 2 titik, serta 9 titik tempat utama evakuasi yakni di Desa Ngapawali 1 titik, Desa Batu Putih 2 titik, Desa Rumba-Rumba 2 titik, Desa Ampera 2 titik, dan Desa Amolengu 2 titik.

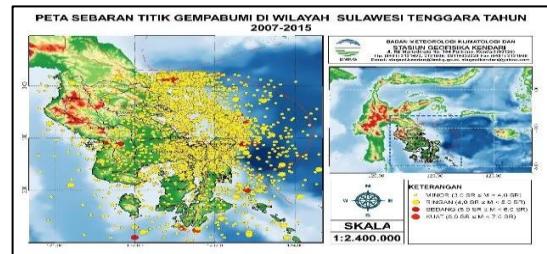
**Kata Kunci:** Pencegana, Kesiapsiagaan dan Gempa Bumi/Tsunami.

## I. PENDAHULUAN

**P**Wilayah Sulawesi Tenggara salah satu wilayah yang memiliki aktivitas gempa bumi yang cukup tinggi karena memiliki sesar tektonik yang masih aktif yakni Sesar Matano, Sesar Kolaka, Sesar Lawanopo, Sesar Lainea, Sesar Lemo, Sesar Lameroto, Sesar Mateupe, Sesar Lindu, Sesar Lambatu, dan Sesar Tanjungbasi. Tahun 2007-2015 terjadi 4.022 kali gempa bumi, 91 kali gempa yang dirasakan, gempa 2015 yang mencapai 3,1 SR di sesar Kolaka.

Tahun 2016 mencatat kejadian gempa bumi 326 kali, 11 kali kejadian yang dirasakan getaranya dengan kekuatan tertinggi 3,4 SR. Kejadian gempa bumi tertinggi terjadi bulan Januari yakni 154 kali, terendah pada bulan April yakni 6 kali.

Gempa terkluat di Sulawesi Tenggara terjadi pada tahun 2011 mencapai 6,0 SR yang terpusat di Kolono. Wilayah Kolono merupakan dampak terparah dimana sekitar 33 desa yang terkena dampak, 121 unit rumah rusak parah dan sekitar 200 orang lebih korban jiwa. Dampak gempa juga terjadi di Kota Kendari, dan daerah sekitarnya.



Gambar 1.1. Peta Sebaran Gempa Bumi di Wilayah Kolono dan Sulawesi Tenggara Secara Umum Tahun 2007- 2015

Manajemen bencana seringkali hanya mencakup komponen bahaya fisik sehingga perencanaan bencana sering terfokus pada kerentanan infrastruktur, mengabaikan kerentanan sosial lain. Menurut Paramesti (2011), kesiapsiagaan masyarakat dalam bencana sangat penting dalam mencegah dan mengurangi resiko bencana. Olehnya itu, penelitian ini akan mengkaji upaya pencegana dan kesiapsiagaan masyarakat Kolono terhadap tanggap darurat gempa/tsunami berbasis masyarakat (*community based disaster management*).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya pencegahan dan tingkat kesiapsiagaan, hubungan/pengaruh antara pencegahan dan kesiapsiagaan terhadap kemampuan tanggap darurat bencana gempa

bumi/tsunami serta sistem manajemen tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur.

## **II. KAJIAN TEORI**

### **2.1 Bencana Geologi**

Bencana didefinisikan sebagai suatu gangguan serius terhadap keberfungsian suatu masyarakat, sehingga menyebabkan kerugian yang meluas pada kehidupan manusia dari segi materi, ekonomi atau lingkungan dan yang melampaui kemampuan masyarakat yang bersangkutan untuk mengatasi dengan menggunakan sumberdaya mereka sendiri. Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam. Bencana alam terdiri dari; bencana hidrometeorologi (iklim dan cuaca), bencana geofisik/geologi, serta bencana biologi berupa epidemi, penyakit tanaman dan hewan. Bencana alam geologi adalah bencana alam yang disebabkan oleh gaya-gaya dari dalam bumi.

### **2.2 Gempa Bumi**

Gempa bumi adalah peristiwa berguncangnya bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, aktivitas sesar (patahan), aktivitas gunungapi, atau runtuhan batuan, atau peristiwa bergetarnya bumi akibat

pelepasan energi di dalam bumi secara tiba-tiba yang ditandai dengan patahnya lapisan batuan pada kerak bumi. Gempa bumi dapat digolongkan menjadi 4 (empat) jenis, yaitu; gempa bumi vulkanik, gempa bumi tektonik, gempa bumi runtuhan, dan gempa bumi buatan.

### **2.3 Tsunami**

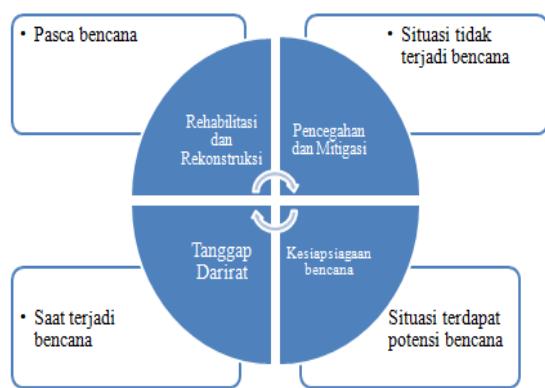
Tsunami berasal dari bahasa Jepang “tsu” berarti lautan, “nami” berarti gelombang ombak. Tsunami adalah serangkaian gelombang ombak laut raksasa yang timbul karena adanya pergeseran di dasar laut akibat gempa bumi. Bakornas PB (2010), mengartikan tsunami sebagai gelombang laut dengan periode panjang yang ditimbulkan oleh gangguan impulsif dari dasar laut. Di perairan dalam tsunami mampu bergerak dengan kecepatan 500 sampai 1.000 kilometer/jam, sedangkan di perairan dangkal kecepatannya melambat hingga beberapa puluh kilometer per jam, demikian juga ketinggian tsunami juga bergantung pada kedalaman perairan.

Gempa bumi yang berpotensi tsunami adalah gempa bumi terpusat di dasar laut berkekuatan gempa >7 SR, kedalaman dari 60-70 Km. Tsunami ditandai dengan; gerakan tanah, riakan air laut, penarikan mundur atau surutnya muka laut, prilaku binatang (burung

berterbangan). Anwar (2011), pesisir pantai sangat potensial terjadi tsunami yang di digolongkan sebagai zona “*near-source generated tsunami*” atau adanya potensi sumber tsunami yang berjarak pendek.

## 2.4 Manajemen Penanggulangan Bencana Alam

Memahami bahaya bencana sangat penting, karena jumlah korban bencana lebih disebabkan oleh ketidakadaan pengetahuan akan ancaman gempa bumi dan tsunami, tetapi memahami bagaimana dan dimana komunitas yang rentan secara sosial dapat terpengaruh dapat membantu mengalokasikan sumber daya secara lebih efektif selama fase siklus penanggulangan bencana, kesiapan, respon, dan pemulihan, sebagaimana pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Siklus Penanggulangan Bencana Alam

Variasi spasial dalam ketahanan bencana menjadi penting sampai pada skala terkecil (desa/kota). Wilayah metropolitan lebih tinggi

tingkat ketahanan dari pedesaan hal ini dikarenakan oleh sistem pengetahuan akan kesiapan dan tanggap darurat bencana.

## 2.5 Pencegahan dan Kesiapsiagaan

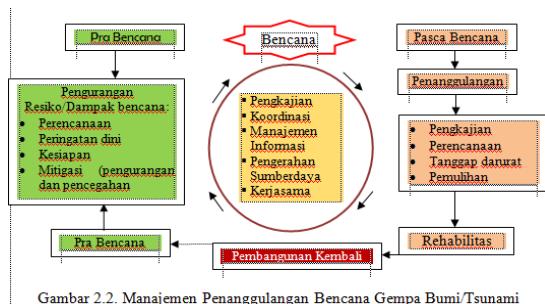
### Bencana

Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan sebagai upaya untuk menghilangkan dan atau mengurangi ancaman bencana. Sedangkan pencegahan bencana merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mencegah bencana yang terjadi dan sifatnya dapat diantisipasi. Hal penting adalah menetapkan metodologi dan seperangkat indikator untuk mengukur karakteristik dasar komunitas yang menumbuhkan ketahanan dalam menghadapi (mencegah) bencana. Dengan menetapkan *baseline* kondisi, menjadi mungkin untuk memantau perubahan sosial dalam pencegahan dan kesiapsiagaan dari waktu ke waktu di tempat-tempat tertentu.

Kesiapsiagaan berarti merencanakan tindakan untuk merespons jika terjadi bencana. Kesiapsiagaan juga didefinisikan sebagai suatu keadaan siap siaga dalam menghadapi krisis, bencana atau keadaan darurat lainnya. Adapun kegiatan kesiapsiagaan secara umum adalah: (1) kemampuan menilai resiko; (2) perencanaan

siaga; (3) mobilisasi sumberdaya; (4) pendidikan dan pelatihan; (5) koordinasi; (6) mekanisme respon; (7) manajemen informasi; serta (8) gladi/ simulasi.

Pencegahan dan kesiapsiagaan masyarakat dari ancaman bencana haruslah dimulai dari kemampuan individu (*self efficacy*), dan kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk melindungi diri sendiri dari ancaman dan resiko bencana. Paradigma penanggulangan bencana dari tanggap darurat, mitigasi dan preparedness dapat membantu meminimalisir korban bencana, kerugian yang diakibatkan bencana, maupun ketergantungan terhadap bantuan. Pencegahan dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tsunami dapat dilihat dari ketersediaan peta jalur evakuasi, papan informasi/penanda jalur evakuasi, tempat evakuasi, sistem peringatan dini serta sarana pendukung lain.



### III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan menggunakan desain survey.

Sampel penelitian terdiri dari lima desa yakni Desa Ngapawali, Batuh Putih, Rumba-Rumba, Ampera, dan Desa Amolengu. Sampel tersebut ditentukan secara *purposive*. Sampel masyarakat adalah kepala keluarga (KK) sebanyak 61 orang yang dipilih secara *random sampling*.

Data dianalisis secara regresi dan deskriptif kualitatif

### IV. HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Pencegahan Tanggap Darurat Bencana

##### Gempa Bumi dan Tsunami

##### Di Kecamatan Kolono Timur

Analisis ini dilakukan dengan memberikan bobot dan nilai atas jawaban/tanggapan responden sebanyak 61 orang sesui dengan item pernyataan. Analisis pencegahan tersebut menurut indikator atau variabel; bangunan (pengetahuan dan sikap), sistem informasi, dan sumberdaya.

Analisis penilaian tanggapan responden menggunakan pembagian kelas bobot yakni 8 kelas dengan kriteria Sturgess yakni:  $K = \frac{1+3,3}{\log 100} = 7,6$ , yaitu: (sangat tidak baik, bobot = 1; tidak baik, bobot = 2; cenderung

tidak baik, bobot = 3; kurang, bobot = 4; cukup, bobot = 5; cenderung baik, bobot = 6; baik, bobot = 7; dan sangat baik, bobot = 8. Setiap parameter diambil frekuensi jawaban dan persentase tertinggi dari delapan (8) kelas bobot tersebut yang selanjutnya dilakukan pemberian nilai.

Dari hasil pembobotan tersebut, maka dapat diinterpretasikan untuk dapat mendapatkan kelas tingkat pencegahan masyarakat dalam tanggap darurat bencana

gempa bumi dan tsunami berdasarkan rentang kelas (range)  $I=R/K = (112-14)/6=16,33$ . Dengan demikian diperoleh interval kelas sebagai berikut:

- a. 14-30,33 (sangat tidak siap)
- b. 30,34-46,67 (Tidak siap)
- c. 46,68-63,01 (Kurang siap)
- d. 63,02-79,35 (Cukup siap)
- e. 79,36-95,69 (Siap)
- f. 95,70-112,00 (Sangat siap)

Tabel 5.1 Penilaian Tingkat Pencegahan Bencana Gempa Bumi/Tsunami Di Kecamatan Kolono Timur, 2019

No.	Variabel	Parameter	Indikator	Bobot	Kriteria
1	Bangunan	Pengetahuan	Pengetahuan terkait bangunan (rumah) tahan/ramah gempa	2	Tidak baik
			Bangunan dan rumah tahan/ramah gempa dapat mengurangi resiko atau korban jiwa	4	Kurang
		Sikap	Menerapkan bangunan dan rumah tahan/ramah gempa	4	Kurang
2	Sistem Informasi	Tradisional	Keinginan untuk menerapkan bangunan dan rumah tahan/ramah gempa	7	Baik
		Teknologi Informasi	Memiliki sumber informasi peringatan dini bencana gempa/tsunami secara tradisional atau kearifan lokal	2	Tidak baik
			Memiliki atau tersedia teknologi sistem informasi peringatan dini bencana gempa/tsunami	2	Tidak baik
3	Sumberdaya		Terdapat fasilitas informasi (papan nama) sebagai petunjuk infirmasi kegempaan dan jalur evakuasi	1	Sangat tidak baik
		Deseminsiasi dan mekanisme peringatan dini	Terdapat fasilitas atau akses dalam mendapatkan kegempaan	1	Sangat tidak baik
		Latihan dan simulasi	Mengikuti pelatihan dan simulasi sistem informasi kebencanaan (gempa bumi/tsunami)	2	Tidak baik
			Terdapat kegiatan pelatihan dan simulasi sistem informasi kebencanaan (gempa bumi/tsunami) secara periodic	2	Tidak baik
		Sumberdaya manusia (SDM)	Pernah mendapatkan materi pencegahan bencana gempa bumi/tsunami	2	Tidak baik

		Mengetahui/menguasai materi pencegahan bencana gempa bumi/tsunami	2	Tidak baik
	Pendanaan	Memiliki alokasi dana (Tabungan/investasi/asuransi) untuk keadaan darurat secara umum termasuk bencana alam (gempa bumi/tsunami)	7	Baik
	Fasilitas Kendaraan	Memiliki kendaraan untuk evakuasi diri dan keluarga	8	Sangat baik
Jumlah Bobot			46	

*Sumber: Data Sekunder Diolah, 2019*

Berdasarkan kriteria penilaian tersebut diatas diperoleh nilai dari jumlah bobot sebesar 46, sesuai dengan pembagian rentang kelas maka nilai tersebut berada pada kategori “tidak siap”. Dengan demikian, diperoleh bahwa tingkat pencegahan masyarakat Kecamatan Kolono Timur saat ini “tidak siap” dalam upaya mengurangi dampak dan resiko yang timbul (tanggap darurat) akibat bencana gempa bumi dan tsunami.

Temuan penelitian sejalan dengan penelitian Paramesti (2011) bahwa masyarakat pesisir dimana masyarakat (Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu) berada pada kondisi belum siap dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami baik dilihat dari aspek pengetahuan dan sikap, sistem informasi peringatan dini bencana alam, dan aspek sumberdaya.

#### **4.2 Kesiapsiagaan Tanggap Darurat**

##### **Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Di Kecamatan Kolono Timur**

Analisis kesiapsiagaan tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami dilakukan berdasarkan penilaian setiap jawaban responden untuk mendapatkan bobot/nilai tingkat kesiapsiagaan masyarakat tanggap daurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur. Hasil analisis tersebut menggunakan pembagian kelas bobot yakni 8 kelas dengan kriteria Sturgess yakni:  $K = 1+3,3 \log 100=7,6$ , yaitu: (sangat tidak baik, bobot = 1; tidak baik, bobot = 2; cenderung tidak baik, bobot = 3; kurang, bobot = 4; cukup, bobot = 5; cenderung baik, bobot = 6; baik, bobot = 7; dan sangat baik, bobot = 8 yang selanjutnya dilakukan pembagian kelas tingkat kesiapsiagaan pada 8 kelas dengan kriteria Sturgess yakni:  $K = 1+3,3 \log 100=7,6$ , yaitu: (sangat tidak baik, bobot = 1; tidak baik, bobot = 2; cenderung tidak baik, bobot = 3; kurang, bobot = 4;

cukup, bobot = 5; cenderung baik, bobot = 6; baik, bobot = 7; dan sangat baik, bobot = 8. Setiap parameter diambil frekuensi jawaban dan persentase tertinggi dari delapan (8) kelas bobot tersebut yang selanjutnya dilakukan pemberian nilai.

Dari hasil pembobotan maka dapat diinterpretasikan untuk dapat mendapatkan kelas tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami dalam 6 rentang kelas (range)  $I=R/K$ , yakni bobot tertinggi (104)-dengan bobot terendah (13) dibagi dengan jumlah kelas (6). Dengan demikian maka  $I=(104-13)/6=15,17$ .

Dengan demikian diperoleh interval kelas sebagai berikut:

- a. 13,00-28,17 (sangat tidak siap)
- b. 29,18-44,35 (Tidak siap)
- c. 44,36-59,53 (Kurang siap)
- d. 59,54-74,71 (Cukup siap)
- e. 74,72-89,89 (Siap)
- f. 89,90-114 (Sangat siap)

Berdasarkan mekanisme pengukuran tersebut, maka hasil analisis atas penilaian tingkat kesiapsiagaan masyarakat Koloni Timur dalam upaya menghindari/mengurangi resiko/dampak terhadap tanggap daurat bencana gempa bumi dan tsunami sebagaimana disajikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Penilaian Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Tanggap Daurat Bencana Gempa Bumi/Tsunami Di Kecamatan Kolono Timur, 2019

No.	Variabel	Parameter	Indikator	Bobot	Kriteria
1	Upaya kesiapsiagaan	Upaya keluarga	Mengetahui apa yang dilakukan kepala keluarga saat dalam situasi darurat untuk memberikan perlindungan anggota keluarga dilingkungan rumah	3	Cenderung tidak baik
			Mengetahui kemana (jalur) mengevakuasi keluarga dalam situasi darurat	4	Kurang
			Salah satu anggota kelurga pernah menmgikuti sosialisasi, pelatihan dan simulasi gempa dan tsunami	2	Tidak baik
2	Rencana kesiapsiagaan	Responsif	Mengetahui rencana penyelamatan dalam keadaan darurat bencana (baik dalam rumah maupun evakuasi)	5	Cukup
			Salah satu anggota kelurga mengetahui rencana penyelamatan termasuk teknik evakuasi dalam keadaan darurat bencana	5	Cukup

	Rencana evakuasi	Terdapat infomasi jalur dan lokasi evakuasi yang disediakan/disepakati	1	Sangat tidak baik
		Terdapat tempat evakuasi sementara (dekat dengan rumah)	1	Sangat tidak baik
	Pertolongan pertama pada korban	Memiliki kelengkapan P3K	1	Sangat tidak baik
		Ada anggota keluarga yang mengetahui penggunaan P3K	7	Baik
		Anggota keluarga pernah mengikuti kegiatan pelatihan dan simulasi evakuasi	1	Sangat tidak baik
	Ketersedian kebutuhan dan perlengkapan dasar	Tersedia khusus kebutuhan pangan saat darurat bencana (saat dipengusian)	1	Sangat tidak baik
		Tersedia perlengkapan penerang (senter) dan alat komunikasi (HP)	3	Cenderung tidak baik
		Telah menyiapkan kebutuhan pangan dan perlengkapan dalam satu wadah khusus	1	Sangat tidak baik
Jumlah Bobot			30	

*Sumber: Data Sekunder Diolah, 2019*

Berdasarkan kriteria penilaian tersebut diatas diperoleh nilai dari jumlah bobot sebesar 30, sesuai dengan pembagian rentang kelas maka nilai tersebut berada pada kategori “tidak siap”. Dengan demikian maka diperoleh bahwa tingkat kesiapsiagaan masyarakat Kecamatan Kolono Timur berada pada kondisi “tidak siap” terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami. Hal ini sejalan dengan penelitian Paramesti (2011) bahwa masyarakat pesisir (Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu) berada pada kondisi “belum atau tidak siap” menurut parameter upaya dan rencana kesiapsiagaan.

#### **4.3 Pengaruh Pencegahan dan Kesiapsiagaan Terhadap Kemampuan Tanggap Darurat Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Di Kecamatan Kolono Timur**

Analisa ini diperlukan untuk mendapatkan suatu hubungan sebab akibat antara keadaan tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami (sebagai variabel Y) terhadap upaya pencegahan (variabel X1) dan Kesiapsiagaan masyarakat (variabel X2) dengan menggunakan regresi linear berganda. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan komputer program *SPSS for Windows Relase 23,00* diperoleh hasil seperti yang terangkum dalam Tabel 5.3.

Tabel 5.3. Ringkasan Hasil Komputasi Analisis Regresi Berganda

Pengaruh antar variabel	Koefisien Regresi	t-value	Sig. t
Upaya Pencegahan → Tanggap Darurat Bencana	0,682	10,991	0,000
Kesiapsiagaan Masyarakat → Tanggap Darurat Bencana	0,209	2,882	0,006
Konstanta = 3,637	F-value = 228,897		
R = 0,942	Sig. F = 0,000		
R-Square = 0,888	N = 61		
SEE = 0,684			

*Sumber: Olahan Data Primer, 2019*

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda pada Tabel 5.3 diperoleh persamaan analisis regresi linear:

$$Y=3,637+0,682X_1+0,209X_2$$

Persamaan regresi tersebut mempunyai arti sebagai berikut:

a. Konstanta: = 3,637

Jika variabel upaya pencegahan bencana dan kesiapsiagaan masyarakat = 0 atau tetap, maka tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur Kabupaten Konawe Selatan akan menjadi sebesar 3,637

b. Koefisien Upaya Pencegahan Bencana (X1): 0,682

Jika upaya pencegahan bencana mengalami kenaikan sebesar 1 point dengan kesiapsiagaan masyarakat dianggap tetap, maka akan menyebabkan peningkatan tanggap

darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur Kabupaten Konawe Selatan menjadi sebesar 0,682

c. Koefisien Kesiapsiagaan Masyarakat (X2): 0,209

Jika kesiapsiagaan masyarakat kenaikan sebesar 1 point dengan upaya pencegahan dianggap tetap, maka akan menyebabkan peningkatan tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur sebesar 0,209.

Tingkat signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 5\%$  atau 0,05. Hasil analisis regresi diperoleh nilai t hitung variabel upaya pencegahan bencana sebesar 10,991 dan nilai t tabel diperoleh nilai 1,9996 sehingga  $t_{tabel} < t_{hitung}$ . Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh upaya pencegahan bencana terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur Kabupaten Konawe Selatan. Dengan demikian hipotesis pertama (H1) diterima. Besarnya pengaruh tersebut didukung dengan nilai r yang diperoleh dari hasil korelasi, nilai r yang diperoleh adalah 0,934 yang berarti tingkat hubungan antara upaya pencegahan bencana dan tanggap darurat bencana sangat kuat.

Pengujian hipotesis kedua (H2) berdasarkan Tabel 5.3 hasil analisis regresi

diperoleh nilai t hitung variabel kesiapsiagaan masyarakat sebesar 2,882 dan nilai t tabel diperoleh nilai 1,9996 sehingga  $t_{tabel} < t_{hitung}$ . Hal ini menunjukan bahwa ada pengaruh kesiapsiagaan masyarakat terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur Kabupaten Konawe Selatan. Besarnya pengaruh tersebut didukung dengan nilai r yang diperoleh dari hasil korelasi, nilai r yang diperoleh adalah 0,808 yang berarti tingkat hubungan antara kesiapsiagaan masyarakat dan tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami sangat kuat.

Pengujian hipotesis ketiga ( $H_3$ ), tujuannya adalah untuk menjastifikasi pengaruh simultan variabel dependen dengan variabel independen. Hasil analisis berdasarkan Tabel 5.3 hasil regresi diperoleh nilai  $F_{hitung}$  variabel tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami sebesar 228,897 dan nilai  $F_{tabel}$  diperoleh 1,539. sehingga  $F_{tabel} < F_{hitung}$ . Hal ini menunjukan  $H_0$  ditolak, sehingga hipotesis ketiga ( $H_3$ ) diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh upaya pencegahan bencana dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Kabupaten

Konawe Selatan. Besarnya pengaruh tersebut didukung dengan nilai koefisien determinasi  $R^2$  yaitu 0,888. Artinya keragaman variabel tanggap darurat bencana dapat dijelaskan oleh model sebesar 88,80 % dan sisanya 11,20% dapat dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian ini. Dapat disimpulkan bahwa dari nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) model penelitian ini memiliki akurasi atau ketepatan model yang baik karena nilainya lebih besar dari 60%.

Temuan penelitian mendukung penelitian Syarif dan Mastura (2015) dimana terdapat hubungan yang bermakna dan sangat kuat antara *self efficacy* dengan kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tsunami ( $r = 0,756$ ;  $p < 0,000$ ) dan memiliki pengaruh terhadap kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tsunami sebesar 57%. *Self Efficacy* sendiri dimaksudkan adalah perasaan individu terhadap kecukupan, efisiensi, dan kemampuan individu dalam mengatasi kehidupan, sehingga *self efficacy* sebagai suatu kesiapsiagaan dalam menghadapi (keadaan tanggap darurat) bencana gempa bumi dan tsunami.

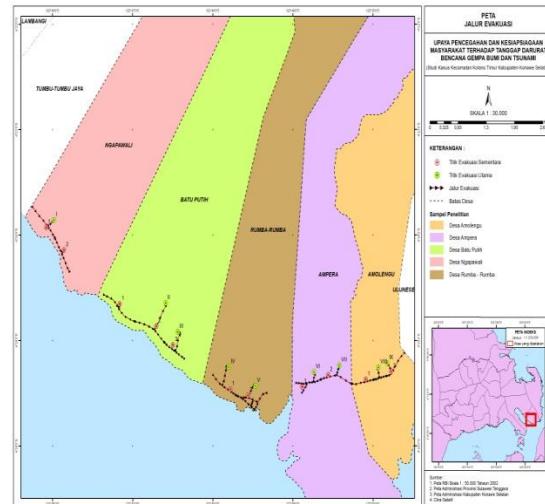
#### **4.4 Manajemen Tanggap Darurat Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Di Kecamatan Kolono Menurut Aspek Pencegahan dan Kesiapsiagaan**

Berdasarkan hasil temuan penelitian dimana tingkat kesiapan dalam pencegahan dan kesiapsiagaan masyarakat Kecamatan Kolono Timur dalam kondisi tidak siap, maka penelitian merumuskan manajemen tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami. Menurut Anam, *dkk* (2018), pencegahan dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tsunami dapat dilihat dari ketersediaan peta jalur evakuasi, papan informasi/penanda jalur evakuasi, tempat evakuasi, sistem peringatan dini serta sarana pendukung lain. Sesuai dengan pendapat tersebut, maka dalam manajemen tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur dalam penelitian adalah pembuatan peta jalur evakuasi dan tempat evakuasi korban bencana gempa bumi. Tempat evakuasi korban bersifat sementara sebagai titik kumpul saat tanggap darurat gempa bumi dan titik utama evakuasi atau tempat evakuasi akhir (TEA).

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa terdapat sebelas (11) titik lokasi evakuasi sementara yang memenuhi kriteria

yang tersebar pada lima desa kajian yakni Desa Ngapawali sebanyak 2 titik; Desa Batu Putih 3 titik; Desa Rumba-Rumba 2 titik, Desa Ampera 2 titik dan Desa Amolengu 2 titik.

Untuk titik utama evakuasi atau tempat evakuasi akhir (TEA) adalah sembilan (9) titik utama evakuasi yang memenuhi criteria tersebut pada seluruh (5) desa kajian yakni Desa Ngapawali 1 titik, Desa Batu Putih 2 titik, Desa Rumba-Rumba 2 titik, Desa Ampera 2 titik, dan Desa Amolengu 2 titik. Peta jalur evakuasi dan tempat evakuasi korban selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.2 Peta Jalur Evakuasi dan Tempat Evakuasi Korban Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di Kecamatan Kolono Timur.

## V. KESIMPULAN

Upaya pencegahan masyarakat Kecamatan Kolono Timur dalam menghadapi tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami berada pada kondisi tidak siap, hal ini juga berdampak pada tingkat kesiapsiagaan masyarakat juga berada pada kondisi tidak siap.

Terdapat hubungan yang signifikan dan kuat antara upaya pencegahan bencana dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono sebesar 88,80 % (nilai koefisien determinasi  $R^2$  yaitu 0,888). Secara parsial, upaya pencegahan bencana berpengaruh (sangat kuat) terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami dan kesiapsiagaan masyarakat juga berpengaruh (sangat kuat) terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi dan tsunami di Kecamatan Kolono Timur, artinya semakin baik upaya pencegahan dan kesiapsiagaan masyarakat, maka semakin baik pula keadaan masyarakat dalam keadaan tanggap darurat bencana.

Dalam manajemen tanggap darurat bencana sebagai upaya dalam meningkatkan pencegahan dan kesiapsiagaan terhadap tanggap darurat bencana gempa bumi/tsunami

di Kecamatan Kolono Timur yang paling urgen adalah mitigasi bencana melalui pembuatan peta jalur evakuasi dan tempat evakuasi korban dimana ada sebelas (11) titik yang potensial sebagai tempat evakuasi sementara (titik kumpul) dan ada sembilan (9) titik utama evakuasi yang potensial yang tersebar pada seluruh wilayah (sampel penelitian).

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, Rosa., Mudhalifana, Wa Ode Siti., Purwanti, Irna dan Ilham. 2017. *Tinjauan Kegempaan Di Sulawesi Tenggara Pada Tahun 2016 Berdasarkan Hasil Pengamatan Stasiun Geofisika Kendari*. Artikel Ilmiah. BMKG Stasiun Geofisika Kendari. Hal 1-7. Kendari.
- Anam, Khoirul., Mutholib, Abdul., Setiyawan, Febry., Andini, Bevi Astika dan Sefniwati. 2018. *Kesiapan Institusi Lokal dalam Menghadapi Bencar Tsunami; Studi Kasus Kelurahan Air Manis dan Purus, Kota Padang*. Jurnal Wilayah dan Lingkungan. Vol. 6, No. 1. Hal 21. Padang.
- Anwar, Herryal Z. 2011. *Fungsi Peringatan Dini dan Kesiapan Masyarakat dalam Pengurangan Resiko Bencana Tsunami di Indonesia: Studi Kasus di Kota Padang*. Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan. Vol. 21, No.2. Hal 76.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2017. *Buku Saku; Tanggap*

- Tangkas Tanggung Hadapi Bencana.*  
BNPB. Jakarta.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). 2014. *Katalog Gempa Bumi Signifikan dan Merusak Tahun 1821-2013*. BMKG. Jakarta.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2012. *Peraturan Kepala BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. BNPB. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Konawe Selatan. 2018. *Kecamatan Kolono Timur Dalam Angka 2018*. 2018. BPS Konawe Selatan. Andoolo.
- Bakornas Penanggulangan Bencana (Bakornas PB). 2010. *Rencana Aksi Nasional Pengurangan Resiko Bencana 2010-2012*. Direktorat Mitigasi Lahar Bakornas PB. Jakarta.
- Cutter, Susan L., Burton, Christopher G., and Emrich, Christopher T. 2010. *Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions*, Journal of Homeland Security and Emergency Management, Vol. 7, Issue 1, pp:1-22.
- Febriana, Sugiyanto, Didik dan Abubakar, Yusya. 2015. *Kesiapsiagaan Masyarakat Desa Siaga Bencana Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Meuraxa Kota Banda Aceh*. Jurnal Ilmu Kebencanaan, Vol 2, No. 3, Hal 41-49. Banda Aceh.
- Flanagan, Barry E., Gregory, Edward W., Hallisey, Elaine J., Heitgerd, Janet L., and Lewis, Brian. 2011. *A Social Vulnerability Index for Disaster Management*. Journal of Homeland Security and Emergency Management. Vol 8, Issue 1. Hal 1-22.
- Herianto, Ridwan., Nulhaqim, Soni Akhmad., dan Rachmi, Hadiyanto A. 2014. *Community Based Disaster Management*. Prosiding Riset dan PKM, Vol 2. No. 3. Hal 301-330.
- Jokowinarno, Dwi. 2011. *Mitigasi Bencana Tsunami di Wilayah Pesisir Lampung*. Jurnal Rekayasa, Vol. 15, No. 1. Hal 13-20. Bandar Lampung.
- Paramesti, Chrisantum Aji. 2011. *Kesiapsiagaan Masyarakat Kawasan Teluk Pelabuhan Ratu Terhadap Bencana Gempa Bumi dan Tsunami*, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 22 No. 2, Hlm.113 – 128. Bandung.
- Purwati, Irna dan Ilham. 2017. *Menilik Aktivitas Gempabumi Di Sulawesi Tenggara*. Artikel Ilmiah. MKG Stasiun Geofisika Kendari. Hal 1-4. Kendari.
- Puspito, Nanang T. 2010. *Mengelola Resiko Bencana Di Daerah Maritim*. Artikel Ilmiah. Jurusan Geofisika dan Meteorologi ITB. Bandung.
- Sahetapy, Geraldo Bicky, et al., eds.. *Analisis Jalur Evakuasi Bencana Banjir Di Kota Manado*. 2016. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Surono. 2013. *Geologi Lengan Tenggara Sulawesi*. Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Jakarta.