

# ***Ternate's Operation Dynamo (TOD), Manifestasi Sektor Maritim Dalam Mitigasi Bencana untuk Mewujudkan Kota Ternate Sebagai Resilient City***

Wildan Ichsan Sabila<sup>1</sup> dan Farizky Hisyam<sup>2</sup>

Teknik Geofisika, Universitas Brawijaya  
Jalan Veteran, Kota Malang, Jawa Timur, 65146  
E-mail: wildan.geophysics@gmail.com

*Kota Ternate mempunyai potensi bencana vulkanik yang berasal dari Gunung Gamalama. Letak pusat Kota Ternate menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah karena pusatnya terletak di bawah puncak gunung aktif Gamalama yang bisa meletus kapan saja dan diapit dengan lautan di berbagai sisi. Studi sebelumnya dilakukan oleh Syiko et. al. (2013) yang mencoba merencanakan proses mitigasi bencana, ternyata diperlukan sekitar 30 kapal feri tambahan dari 6 kapal feri yang sudah beroperasi di Ternate yang akan digunakan untuk alat transportasi korban bencana untuk keluar dari pulau Ternate. Gagasan tersebut tidak mencerminkan Kota Ternate sebagai Resilient City. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyempurnakan gagasan tersebut dengan Ternate's Operation Dynamo (TOD) yaitu penyelamatan dengan melibatkan semua kapal pada sektor maritim diiringi peningkatan kapasitas khususnya sektor maritim yang terintegrasi dengan prinsip Resilient City. Pada penelitian ini, kebutuhan kapal feri pada gagasan evakuasi dalam penelitian Syiko et.al (2013), direfleksikan dengan data kependudukan yang terbaru, dimana dikaji kembali keefektifannya. Kemudian dijabarkan gagasan Ternate's Operation Dynamo (TOD) dan dilakukan perbandingan dengan gagasan lama. Dari hasil penelitian, diketahui bahwa penerapan gagasan yang lama dengan data kependudukan terbaru, menghasilkan kemungkinan penambahan armada kapal ferry penyelamat dengan jumlah yang lebih banyak, serta durasi total penyelamatan yang lebih panjang. Ternate's Operation Dynamo adalah gagasan dimana kapal dari seluruh elemen sektor maritim Kota Ternate ikut terlibat dalam misi penyelamatan mulai dari sektor perikanan, pariwisata, serta transportasi laut. Proses penyelamatan operasi ini relatif jauh lebih cepat. Bentuk dukungan pemerintah dalam peningkatan kapasitas sektor maritim diperlukan dalam pelaksanaan gagasan ini agar membentuk Kota Ternate sebagai Resilient City.*

**Kata kunci**—Kota Ternate, Gunung Gamalama, Mitigasi Bencana, Maritim, Kapal Laut, Resilient City, Operation Dynamo.

*Ternate city has a potential for volcanic disasters from Mount Gamalama. The location of Ternate City is a challenge for the government because capital of Ternate is located below the peak of active volcano Gamalama which can erupt at any time and is flanked by oceans on various sides. Previous studies conducted by Syiko et. al. (2013) which tried to plan the disaster mitigation process, it turned out that about 30 additional ferries from the 6 ferries already operating in Ternate were needed to be used for transportation for disaster victims to leave Ternate Island. The idea does not reflect the city of Ternate as a Resilient City. The purpose of this research is to flesh out the idea of evacuation, with Ternate's Operation Dynamo (TOD), namely rescue involving all ships in the maritime sector accompanied by an increase in capacity, especially the maritime sector which is integrated with the principles of Resilient City. In this study, the need for ferries on the idea of evacuation in Syiko et.al's (2013) research is reflected in the latest population data, which is reviewed for its effectiveness. Then described the idea of Ternate's Operation Dynamo (TOD) and made a comparison with previous studies. From the research results, it is known that applying old ideas with the latest population data has resulted in the possibility of adding a larger number of rescue ferry fleets, as well as a longer duration of total rescue. Ternate's Operation Dynamo is an idea where ships from all elements of the maritime sector of the city of Ternate are involved in rescue missions, from the fisheries, tourism, and sea transportation sectors. Ships from all elements of the maritime sector of Ternate city were involved in the rescue mission. This operation rescue process is relatively much faster. The form of government support in increasing the capacity of the maritime sector is needed in implementing this idea in order to establish Ternate City as a Resilient City.*

**Index Terms**—Ternate City, Mount Gamalama, Disaster Mitigation, Maritime, Ship, Resilient City, Operation Dynamo.

## I. PENDAHULUAN

Kota Ternate adalah kota yang berbentuk kepulauan yang berpusat di kaki Gunung Gamalama pada Pulau Ternate, Provinsi Maluku Utara. Ternate termasuk kota yang mempunyai nilai historis tinggi. Dahulu di sana berdiri salah satu kerajaan terkenal di Indonesia, yaitu Kerajaan Ternate. Dengan armada laut yang kuat pada masa lampau, wajar bila daerah kekuasaannya hampir setengah dari wilayah Indonesia. Pada masa kolonial pun, kota ini juga menjadi pusat perdagangan rempah-rempah dan menjadi jalur pelayaran internasional. Peninggalan masa kolonial, seperti benteng dan bekas kerajaan masih ada sampai sekarang. Selain nilai historis, bentang alam maritim yang indah menegaskan bahwa kota ini mempunyai potensi pariwisata alam dan historis yang layak dikembangkan. Posisi Kota Ternate yang dikelilingi oleh lautan yang luas sangat berpotensi untuk pengembangan sektor perikanan. Oleh karena itu, pembangunan Kota Ternate akan sangat menguntungkan, untuk keasrian historis maupun pengembangan sektor ekonomi.

Dibalik potensi besarnya, Kota Ternate mempunyai tantangan besar, yaitu potensi bencana vulkanik yang berasal dari Gunung Gamalama. Gunung Gamalama menyusun sebagian besar Pulau Ternate. Menurut data Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG), Gunung Gamalama (*Piek van Ternate*) memiliki ketinggian 1.715 meter di atas muka air laut. Gamalama merupakan gunung api strato tipe A. Seperti halnya gunung strato lainnya, Gamalama merupakan produk subduksi lempeng samudera. Gunung Gamalama merupakan bagian dari busur aktif Halmahera Barat yang merupakan hasil subduksi lempeng Maluku di bawah busur Halmahera (Clor, *et.al*, 2005). Pusat aktivitas erupsi terdapat di kawah utama. Akan tetapi Gamalama juga pernah mengalami erupsi samping berupa leleran lava (ESDM, 2014). Menurut PVMBG, catatan pertama mengenai erupsi Gamalama dalam sejarah adalah erupsi tahun 1538. Erupsi terkenal lainnya adalah letusan dahsyat tahun 1775 sehingga menyebabkan terbentuk maar Danau Tolire. Selanjutnya, hingga tahun 2003 tercatat bahwa interval letusan terpanjang 50 tahun dan interval letusan terpendek 1 tahun. Erupsi terakhir yang terjadi tahun 2018 (ESDM, 2014). Pengungsian besar-besaran terakhir terjadi September 1980. Pada saat itu 40.000 penduduk Ternate mengungsi ke Kota Soasiu di Pulau Tidore. Selanjutnya pada Agustus 1983 sekitar 5.000

penduduk Ternate diungsikan. Pada letusan tahun 1988 sebanyak 3.000 penduduk di sekitar Gamalama juga diungsikan. Terakhir, Pada Juli 2015 sebanyak 1.781 jiwa mengungsi akibat erupsi Gamalama (Kompas, 2015). Hingga saat ini status dari Gamalama berada pada level Waspada (level II).

Pusat Kota Ternate yang terletak di kaki Gunung Gamalama dan dikelilingi oleh lautan luas adalah ancaman nyata untuk penduduk kota yang tersebar cukup padat di Pulau Ternate. Upaya yang harus dilakukan oleh pemerintah adalah membentuk Kota Ternate menjadi *Resilient City*/Kota Tangguh Bencana. *Resilient* adalah turunan kata dari *Resilience* yang berarti ketahanan. Namun menurut Brand dan Jax (2007), *Resilience* bermakna gabungan konsep antara *disaster risk management* dan *sustainability science*. Suatu kota dikatakan *Resilience* jika mempunyai sistem manajemen risiko bencana yang berjalan beriringan dengan keberlanjutan perkembangan kota itu sendiri. Pembentukan Kota Ternate menjadi lebih *Resilience* ternyata sejalan dengan Undang - Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Undang - undang ini menjelaskan bahwa penyelenggaraan penataan ruang bertujuan untuk mewujudkan ruang wilayah nasional yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan, berlandaskan wawasan nusantara dan ketahanan nasional dengan terwujudnya perlindungan fungsi ruang dan pecegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang. *Resilience* suatu kota juga dibentuk dengan manajemen risiko bencana yang diwujudkan dengan mitigasi bencana berbentuk struktural dan non-struktural. Mitigasi bencana struktural berupa pembangunan prasarana fisik dan penerapan teknologi serta nonstruktural berupa perundang undangan dan peningkatan kapasitas masyarakat (Kemensos, 2018). Dengan melibatkan kapasitas semua segmen dalam kota, *Resilient city* dapat bertahan, beradaptasi, dan tumbuh meskipun adanya berbagai gangguan dalam bentuk fisik dan sosial (100RC, 2019).

*Resilient City* merupakan solusi untuk pemangku kebijakan, yaitu bagaimana seharusnya kota dirancang dalam menghadapi berbagai jenis bencana secara mandiri. Salah satu wujud dari *Resilient city* adalah mitigasi bencana berupa perencanaan evakuasi di kota tersebut. Letak Kota Ternate menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah dalam membuat mitigasi bencana yang baik, karena pusat kota terletak dibawah puncak gunung aktif Gamalama yang bisa meletus kapan saja dan diapit dengan lautan di berbagai sisi.

Studi sebelumnya dilakukan oleh Syiko *et. al.* (2013) dalam rangka gagasan mitigasi bencana di Pulau Ternate ketika terjadi erupsi Gunung Gamalama guna meminimalkan jumlah korban jiwa. Dalam penelitian tersebut evakuasi dilakukan menggunakan rute darat maupun laut. Penduduk yang mengungsi akan berkumpul di pelabuhan-pelabuhan setempat untuk selanjutnya dijemput dengan menggunakan kapal feri yang beroperasi di wilayah tersebut. Berdasarkan analisis Syiko *et. al.* diperlukan sekitar 30 kapal feri tambahan dari 6 kapal feri yang sudah beroperasi di Ternate. Dengan mengesampingkan sisi finansial (penganggaran maupun perawatan), tentunya penambahan kapal feri dengan jumlah tersebut akan kurang efisien bahkan tidak berkelanjutan apabila kapal feri tersebut tidak beroperasi jika erupsi Gunung Gamalama tidak terjadi.

Dengan beberapa celah yang muncul dari gagasan Syiko *et. al.* (2013), perlu dilakukan beberapa skenario lain untuk memperbaikinya. *Ternate's Operation Dynamo (TOD)* adalah gagasan mitigasi bencana baru dimana fungsi kapal feri dan penambahannya sebagai bagian dari skenario penyelamatan pada gagasan sebelumnya diganti dengan penyelamatan dengan melibatkan semua kapal pada sektor maritim diiringi memperkuat kapasitas sektor maritim dari Kota Ternate itu sendiri, dalam hal ini akan dilakukan penguatan sektor transportasi, perikanan serta pariwisata. Dengan penguatan kapasitas maritim, diharapkan mitigasi bencana Kota Ternate bisa sejalan dengan konsep *Resilient City* yaitu tangguh dan berkelanjutan.

## II. TUJUAN

Penelitian ini dikembangkan dari gagasan mitigasi bencana Syiko *et. al.* (2013) dengan tujuan untuk menyempurnakan gagasan tersebut dengan *Ternate's Operation Dynamo (TOD)* yaitu peningkatan kapasitas sektor maritim yang terintegrasi dengan prinsip *Resilient City*, supaya Kota Ternate lebih tangguh dalam mitigasi bencana dan berjalan beriringan dengan keberlanjutan perkembangan Kota Ternate.

## III. METODOLOGI

### A. Area Studi

Kota Ternate terletak diantara 0025'41,82" - 1021'21,78" Lintang Utara dan antara 12607'32,14"

- 127026'23,12" Bujur Timur. Secara geografis Kota Ternate dibatasi oleh Laut Maluku di sebelah utara, Pulau Sulawesi di sebelah barat, Pulau Halmahera di sebelah timur, serta Pulau Tidore di sebelah selatan. Kota Ternate mempunyai luas 5.709,72 km<sup>2</sup> yang berupa daratan dan lautan. Kota Ternate merupakan kota kepulauan yang terdiri dari 3 pulau besar dan 5 pulau kecil. Pusat Pemerintahan berada Pulau Ternate. Pada Pulau Ternate terdapat 5 kecamatan yang berada di sana yakni Kecamatan Pulau Ternate, Ternate Utara, Ternate Tengah, Ternate Barat. Kecamatan lainnya berada di luar Pulau Ternate yaitu Kecamatan Pulau Batang Dua, Pulau Moti dan Pulau Hiri.

Pada penelitian kali ini batasan area penelitian adalah Pulau Ternate sebagai Pusat Kota Ternate yang paling beresiko terdampak bencana vulkanis, serta daerah penyangga di sekeliling Pulau Ternate yaitu Pulau Hiri, Pulau Halmahera, dan Pulau Tidore.

### B. Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini, kebutuhan kapal feri pada gagasan evakuasi dalam penelitian Syiko *et. al.* (2013), direfleksikan dengan data kependudukan yang terbaru, dimana dikaji kembali apakah gagasan masih efektif atau tidak jika diterapkan di Kota Ternate. Kemudian dijabarkan gagasan *Ternate's Operation Dynamo (TOD)* dimana penambahan jumlah dan fungsi mitigasi kapal feri pada gagasan sebelumnya diganti dengan memperkuat kapasitas sektor maritim dari Kota Ternate itu sendiri. Setelah itu dilakukan perbandingan dengan gagasan sebelumnya dari segi kebutuhan kapal, waktu proses penyelamatan, keterlibatan masyarakat dalam mitigasi, serta keberlanjutan pasca-bencana guna mewujudkan kapasitas Ternate sebagai *Resilient City*.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kondisi Kota Ternate Dalam Beberapa Aspek

Berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2019, Kota Ternate mempunyai penduduk sebanyak 233.208 jiwa, rinciannya terdiri dari 118.448 jiwa penduduk laki-laki dan 114.760 jiwa penduduk perempuan. Penduduk Kota Ternate mengalami pertumbuhan sebesar 2,21 persen dibandingkan dengan penduduk tahun 2018. Pada tahun 2018, pada Pulau Ternate sendiri mempunyai penduduk sebanyak 216.281 jiwa yang

tersebar di 5 kecamatan. Data ini menunjukkan mayoritas penduduk Kota Ternate tinggal di Pulau Ternate.

Secara geografis wilayah Kota Ternate adalah kota berbentuk kepulauan yang terdiri dari beberapa pulau besar dan kecil dengan satu pulau utama yaitu pulau Ternate. Biasanya masyarakat setempat mengandalkan transportasi laut untuk menjangkau antarpulau. Transportasi laut yang umum digunakan di Ternate adalah kapal cepat (*speed boats*). Kapal cepat tipe ini juga digunakan untuk bepergian ke pulau-pulau di wilayah lain, seperti Tidore, Sofififi, Jailolo, dan sebaliknya. Menurut data Ternate Dalam Angka 2020 terdapat 97 kapal cepat yang beroperasi. Jumlah itu menurun sekitar 56% dari tahun 2017. Jumlah itu terus menurun dari tahun 2017 sebesar 221, menjadi 97 di tahun 2018, dan tetap di tahun 2019. Empat pelabuhan di Kota Ternate yang merupakan tempat beroperasinya kapal cepat adalah Pelabuhan Kota Baru, Pelabuhan Gamalama, Pelabuhan Dufa-dufa, dan Pelabuhan Mangga Dua. Pelabuhan utama Kota Ternate pelabuhan A. Yani. Pelabuhan ini dapat menampung kapal berukuran besar. Pada tahun 2018, pelabuhan ini pernah menampung kapal pesiar berukuran besar yang berasal dari Jerman yaitu MS Artaina (Kompas, 2018)

Salah satu sektor penopang perekonomian Ternate adalah perikanan. Pada tahun 2019 Kota Ternate mampu menghasilkan produk perikanan laut sebesar 33.064 ton atau naik 1,8 persen dari tahun 2018. Sebagian besar produk perikanan laut tersebut dijual di dua pelabuhan perikanan yang ada di Ternate, yaitu Pelabuhan Perikanan Bastiong dan Dufa-dufa. Pelabuhan-pelabuhan tersebut juga memasok sebagian besar kebutuhan ikan masyarakat Ternate. Pada tahun 2019 terdapat 1.751 KK yang perekonomiannya mengandalkan sektor penangkapan ikan laut. Jumlah tersebut terbagi ke dalam 285 kelompok nelayan yang tersebar di tujuh kecamatan di Kota Ternate. Dalam melakukan penangkapan ikan, nelayan di Ternate menggunakan alat transportasi berupa kapal tanpa motor, kapal motor tempel, dan kapal motor. Dari catatan Ternate Dalam Angka, pada tahun 2020 terdapat 1.521 kapal tanpa motor, 243 kapal motor tempel, dan 338 kapal motor. Pada perjalanannya, sektor perikanan Ternate dalam lingkup provinsi Maluku Utara akan mengalami perkembangan pesat. Program mercusuar perikanan digulirkan pemerintah Maluku Utara, diwujudkan dengan program lumbung ikan nasional (LIN) yang berkonsep perikanan berkelanjutan. Program ini didukung oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan

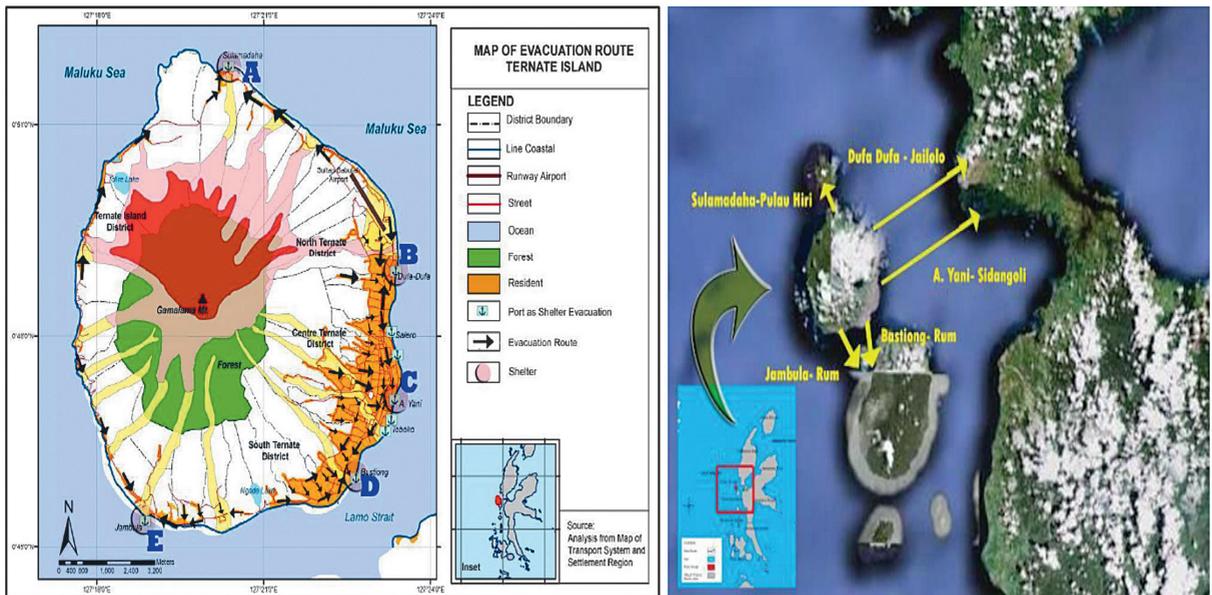
dan DPR dengan disetujuinya usulan tambahan pagu alokasi anggaran 2021 sebesar Rp3,2 triliun yang digunakan untuk lumbung ikan nasional (KPP, 2020).

Ternate merupakan salah satu destinasi wisata di wilayah Indonesia Timur. Secara umum tercatat 74 objek wisata yang terdiri dari objek wisata, maritim, darat, sejarah dan budaya. Objek maritim menduduki peringkat pertama terbanyak yaitu 39 objek. Potensi wisata Kota Ternate terbagi di empat pulau yaitu Pulau Ternate, Pulau Moti, Pulau Hiri dan Pulau Batang dua dimana mayoritas objek wisata terkumpul di Pulau Ternate. Kota Ternate juga bersebelahan dengan objek wisata lain di Pulau Maitara dan Pulau Tidore. Jumlah wisatawan tahun 2019 sebanyak 210.372 orang dengan rincian wisatawan mancanegara sebanyak 1.501 orang serta wisatawan domestik 208.871 orang. Terjadi penurunan wisatawan domestik sebanyak 69.359 orang dari tahun sebelumnya.

Berdasarkan Rancangan Tata Ruang Wilayah Kota Ternate 2012-2032, wilayah Ternate dilalui oleh sejumlah alur pelayaran nasional, regional dan antarpulau, serta lokal atau rakyat. Pemerintah Kota Ternate ke depannya akan membentuk tatanan kepelabuhan yang meliputi pelabuhan pengumpul, yakni Pelabuhan Ahmad Yani; pelabuhan pengumpan, yang terdiri dari Bastiong, Dufa-dufa, Sulamadaha, Togolobe, Mayau, Tifure, Moti Kota, Tadenas, Tafaga, Takofi; serta pelabuhan terminal khusus untuk bahan bakar di Jambula, VIP di Falajawa, dan wisata di Marina Dodoku Ali.

#### B. Perencanaan Evakuasi Maritim Versi Syiko (2013)

Penduduk Pulau Ternate yang menggunakan transportasi darat dimobilisasi menuju *shelter-shelter* yang telah ditentukan, yaitu Pelabuhan Sulamadaha, Bastiong, Ahmad Yani, Jambula, dan Dufa-dufa. Dengan menggunakan analisis frekuensi perjalanan, pelabuhan-pelabuhan tersebut dikategorikan menjadi tiga tipe. Pelabuhan Dufa-dufa dan Sulamadaha merupakan pelabuhan utama (I) untuk pengungsian. Pengungsi di Pelabuhan Dufa - Dufa dikirim ke Pelabuhan Jailolo di Pulau Halmahera sedangkan pengungsi di Pelabuhan Sulamadaha dikirim ke Pelabuhan Togolobe di Pulau Hiri. Pelabuhan tipe II mencakup Ahmad Yani dan Bastiong. Pengungsi di Ahmad Yani dikirim ke Pelabuhan Sidangoli di Pulau Halmahera sedangkan pengungsi di Pelabuhan Bastiong dikirim ke Pe-



Gambar 1. Peta jalur evakuasi darat dan maritim versi Syiko *et al.* (2013).

labuhan Rum di Pulau Tidore. Evakuasi di pelabuhan tipe II dilakukan setelah evakuasi pada pelabuhan tipe I berakhir. Selanjutnya, usai evakuasi di Bastiong, dilakukan evakuasi di pelabuhan tipe III, yaitu Jambula yang akan dikirim ke Pelabuhan Rum.

Kapasitas feri yang beroperasi adalah 2.000 penumpang dalam setiap perjalanan. Selanjutnya, berdasarkan jumlah feri yang beroperasi saat ini, evakuasi dapat berlangsung dalam beberapa kali perjalanan. Waktu yang diperlukan untuk setiap perjalanan sekitar 20 menit hingga 60 menit. Waktu evakuasi juga berlangsung mulai dari 1,5 jam hingga 29 jam. Hal ini tentunya bergantung pada jumlah populasi dan ketersediaan kapal feri di masing-masing pelabuhan. Dengan skenario seperti itu dan dengan mempertimbangkan jumlah populasi penduduk yang diungsikan, diperlukan tambahan 30 kapal feri dari 6 kapal fery yang sudah beroperasi untuk mengangkut 198.963 pengungsi yang tersebar di lima titik evakuasi.

### C. Gagasan

#### 1). Potensi Sektor Maritim Kota Ternate

Sektor maritim Kota Ternate mempunyai potensi yang sangat besar untuk menyejahterakan kota ini. Tiga sektor maritim paling potensial adalah sektor perikanan, pariwisata, serta transportasi laut. Pemba-

ngunan masif yang dilakukan oleh pemerintah dalam mewujudkan program Lumbung Ikan Nasional akan sangat mempercepat pembangunan di sana. Atmosfer dukungan pemerintah akan menarik banyak nelayan-nelayan untuk ikut berintegrasi ke sistem lumbung ikan ini. Apalagi jika dibangun infrastruktur perikanan memadahi yang harapannya bukan hanya nelayan konvensional, namun juga nelayan nelayan modern dengan teknologi maju dan kapal yang besar.

Sektor Pariwisata Kota Ternate yang mayoritas maritim adalah keunikan tersendiri yang bisa dijual ke masyarakat. Jika dibangun dengan tepat, lingkungan wisata Kota Ternate dapat menarik minat besar wisatawan domestik maupun mancanegara. Objek wisata Kota Ternate ternyata banyak yang berada tidak jauh dari pantai. Oleh karena itu, dengan pengadaan kapal wisata, konsep keliling pulau - antar pulau bisa menjadi opsi yang menarik bagi peningkatan kualitas dan kuantitas pariwisata Kota Ternate.

Infrastruktur transportasi laut dari dan menuju Ternate juga menarik untuk ditingkatkan, karena kota ini menjadi dilalui oleh banyak pelayaran baik itu nasional, regional dan antarpulau, serta lokal atau rakyat. Pelabuhan pengumpan dan pengumpul perlu ditingkatkan kualitas dan kapasitasnya. Bahkan akan lebih bagus lagi jika kapal-kapal pesiar besar bisa merapat di sana sehingga Kota Ternate menjadi tempat singgah segala macam kapal laut. Jika berhasil, dari 3 sektor

maritim tersebut akan menggerakkan perekonomian yang besar di Kota Ternate.

## 2). *Evaluasi Gagasan Syiko et.al (2013)*

Pada penelitian ini, data kependudukan terbaru dibandingkan dengan data kependudukan pada penelitian Syiko *et.al* (2013). Data ini juga dikelompokkan dengan skenario *evacuation point* yang tersedia kecamatan di Pulau Ternate.

Pada tabel I, ada beberapa data penduduk yang mengalami penurunan dan kenaikan. Penurunan terjadi di Kecamatan Ternate tengah, Ternate Barat dan penurunan terbesar berada di kecamatan Pulau Ternate sebesar 40%. Namun ada kenaikan yang cukup besar yaitu kenaikan hampir dua kali lipat terjadi di Ternate Utara, diikuti dengan kenaikan yang cukup signifikan yaitu di kecamatan Ternate Selatan. Jika jumlah penduduk total dibandingkan, maka ada kenaikan penduduk sebesar 9%. Jika diperhatikan pada prioritas, maka *evacuation point* Dufa-Dufa akan mengambil porsi yang lebih besar. Sehingga berpengaruh pada kemungkinan penambahan armada kapal ferry penyelamat serta durasi total penyelamatan yang lebih panjang.

Jika dilihat dari prinsip *Resilient city*, gagasan ini mempunyai banyak kekurangan. Proses penyelamatan membutuhkan waktu yang relatif lama, karena kapal ferry harus antre untuk masuk ke pelabuhan pada proses pengangkutan para korban bencana. Kapal ferry tidak bisa berlabuh di sembarang tempat karena ada potensi kapal kandas jika terlalu dangkal. Pada proses evakuasi ini, keterlibatan masyarakat sangat minim, cenderung pasif dan hanya menantikan penyelamatan yang dilakukan oleh pemerintah. Dalam segi keberlanjutan, kapal Ferry tambahan tidak digunakan lagi pascabencana karena armada tambahan tersebut hanya

digunakan untuk misi penyelamatan saja. Karena itu, selain kurang efektif, gagasan ini kurang mendukung terbentuknya Ternate sebagai *Resilient city* karena selain tangguh, harus ada keberlanjutan yang tidak bisa didapat jika menggunakan kapal feri pasca bencana.

## 3). *Ternate's Operation Dynamo (TOD), Manifestasi Sektor Maritim untuk Mendukung Kota Ternate Sebagai Resilient City*

Gagasan *Ternate's Operation Dynamo* terinspirasi dari *Operation Dynamo* pada Perang Dunia II tahun 1940. Operasi ini adalah misi penyelamatan yang dilakukan Inggris terhadap Pasukan Ekspedisi Inggris (BEF) dan pasukan Sekutu lainnya pada pelabuhan Dunkirk (*Dunkerque*) untuk diangkut kembali ke Inggris karena terdesak oleh Nazi Jerman. Selain Kapal-kapal angkatan laut, juga dikerahkan ratusan kapal sipil yang digunakan dalam evakuasi. Ide penggunaan ratusan kapal sipil adalah suatu bentuk ketahanan suatu negara terhadap bencana. Ide ini juga pernah diterapkan di Amerika pada kasus serangan 11 september 2001 yang dikenal sebagai "*American Dunkirk*". Dimana kapal-kapal apapun yang tersedia dikerahkan menuju *Downtown* Manhattan untuk menolong dan mengevakuasi orang-orang yang terjebak di sana dan menjauhi lokasi.

*Ternate's Operation Dynamo* melibatkan kapal berbagai ukuran dan kapasitas dalam operasi penyelamatan penduduk Pulau Ternate ke tempat yang lebih aman. Pada sektor perikanan, kapal perikanan mulai dari kapal kecil nelayan konvensional maupun kapal besar turut berpartisipasi. Dari sektor pariwisata, terdapat kapal-kapal pariwisata yang dapat digunakan untuk terlibat dalam misi penyelamatan. Karena Ternate dilewati jalur pelayaran, kapal penumpang juga bisa membantu penyelamatan. Jika terdapat kapal pe-

Tabel I

SKENARIO *EVACUATION POINT* DENGAN MEMBANDINGKAN JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2013 DAN 2018

Kecamatan	Jumlah Penduduk (2013)	Jumlah Penduduk (2018)	<i>Evacuation Point</i>	Prioritas	Destinasi
Ternate Utara	37.396	55.981	Dufa-dufa	1	Jailolo
Ternate Tengah	64.663	63.960	Ahmad Yani	2	Sidangoli
Ternate Selatan	72.021	78.300	Bastiong	2	Rum
Ternate Barat	10.254	9.326	Sulamahada	1	Togolobe
Pulau Ternate	14.629	8.720	Jambula	3	Rum
<b>Jumlah</b>	<b>198.963</b>	<b>216.281</b>			



Gambar 2. (kiri) Kapal - kapal sipil turut membantu dalam operasi penyelamatan di Dunkirk (dailymail.co.uk, 2010), (kanan) Kapal - kapal sipil pada operasi “American Dunkirk” (RoadToResilience, 2011).

numpang berskala besar, kapal ini dapat berpartisipasi dalam bentuk destinasi titik kumpul evakuasi alternatif di atas laut (selain pulau-pulau tujuan evakuasi) untuk tempat penampung korban bencana yang menyelamatkan diri menggunakan kapal yang lebih kecil. Proses penyelamatan operasi ini relatif jauh lebih cepat karena operasi ini tidak hanya bergantung pada kapal besar yang mengharuskan antri masuk pelabuhan, namun kapal-kapal konvensional yang ukurannya lebih kecil bisa lebih mudah dan cepat untuk angkut korban bencana, bahkan tanpa takut kapal kandas saat merapat ke daratan di pantai yang jauh lebih dangkal. Saat pascabencana, kapal-kapal yang terlibat dalam misi penyelamatan pun dapat digunakan kembali sebagai fungsinya yaitu menggerakkan perekonomian Kota Ternate. Untuk itu dalam menjalankan gagasan ini, bentuk dukungan pemerintah bukan dalam bentuk penambahan kapal ferry dalam skala besar, namun peningkatan kapasitas sektor maritim agar tidak hanya siap digunakan untuk mitigasi bencana saja yang

berjalan namun juga keberlanjutan pertumbuhan khususnya bidang ekonomi sektor maritim Kota Ternate. Dengan sistem yang berjalan tepat guna, maka terwujudlah Kota Ternate sebagai *Resilient City*. Perbandingan gagasan dalam penelitian ini dengan gagasan penelitian sebelumnya disajikan dengan Tabel II.

## V. KESIMPULAN

Gagasan mitigasi bencana yang paparkan oleh Syiko *et.al* (2013) mempunyai sisi kekurangan dimana proses penyelamatan sangat bergantung dengan kapal feri. Bahkan pada proses penyelamatannya pun terkendala karena membutuhkan waktu yang relatif lama, terbatasnya pelabuhan besar yang bisa menampung kapal ferry, keterlibatan masyarakat sangat minim serta dalam segi keberlanjutan, kapal Ferry tambahan tidak digunakan lagi pascabencana. Karena itu, dengan kekurangannya, gagasan ini kurang mendukung terbentuknya Ternate sebagai *Resilient city*. Diguna-

Tabel II  
PERBANDINGAN GAGASAN LAMA DAN GAGASAN YANG BARU

Variabel	Gagasan Syiko <i>et.al</i> (2013)	<i>Ternate's Operation Dynamo</i>
<b>Kebutuhan kapal</b>	36 kapal feri. Enam sudah beroperasi, butuh tambahan 30 kapal.	Kapal dari seluruh elemen sektor maritim Kota Ternate.
<b>Waktu proses penyelamatan</b>	Membutuhkan waktu panjang.	Membutuhkan waktu singkat.
<b>Keterlibatan masyarakat dalam mitigasi</b>	Masyarakat cenderung pasif, menanti penyelamatan kapal feri yang disediakan oleh dinas perhubungan.	Masyarakat (nelayan, pengelola pariwisata, dan transportasi laut) terlibat aktif
<b>Pascabencana</b>	Enam kapal feri masih beroperasi, sisanya tidak digunakan lagi.	Kapal digunakan kembali sesuai dengan peranan masing-masing.

kan gagasan *Ternate's Operation Dynamo* untuk menyempurnakan gagasan mitigasi bencana sebelumnya. Gagasan ini terwujud dari tiga sektor maritim di Kota Ternate, yaitu sektor Perikanan, Pariwisata, dan Transportasi laut. proses penyelamatan korban bencana vulkanis Gunung Gamalama dengan menggunakan kapal dari seluruh elemen sektor maritim Kota Ternate. Gagasan ini lebih baik dari sebelumnya dari segi waktu yang lebih singkat, masyarakat terlibat aktif, serta dapat beroperasinya kapal laut penyelamat pasca bencana sesuai dengan fungsi awalnya masing-masing. Dukungan pemerintah berupa peningkatan kapasitas sektor maritim mempunyai andil yang cukup besar dalam mewujudkan Ternate sebagai *Resilient City*. Selain meningkatnya ekonomi, sektor maritim mempunyai peranan penting pada kesiapsiagaan bencana jika ditingkatkan dengan tepat guna sehingga tercipta Kota Ternate yang siap menghadapi bencana vulkanis Gunung Gamalama.

#### DAFTAR PUSTAKA

- 100RC. 2019. *Resilient City*. Aglomerasi edisi I/ 2019.
- BPS Kota Ternate. 2020. *Kota Ternate Dalam Angka 2020*. No. Publikasi 82710.2003. BPS Kota Ternate.
- Brand dan Jax. 2007. *Focusing the meaning(s) of resilience: Resilience as a descriptive concept and a boundary object*. Ecology and Society, 12(1), 23.
- Clor et al. 2005. *Volatile and N isotope chemistry of the Molucca Sea collision zone: Tracing source components along the Sangihe Arc, Indonesia*. Geochemistry, Geophysics, Geosystem Volume 6, Issue 3.
- Dailymail.co.uk. 2010. *'Little ships' set sail for France to mark 70th anniversary of Dunkirk evacuation*. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-1281854/Dunkirk-Little-ships-set-sail-France-mark-70th-anniversary-Operation-Dynamo.html>. 30 Oktober 2020. (10:52)
- ESDM. 2014. G. Gamalama - Sejarah Letusan. <https://vsi.esdm.go.id/index.php/gunungapi/data-dasar-gunungapi/500-piek-van-ternate?start=1>. Diakses tanggal 30 Oktober 2020 (13:25)
- Kemensos. 2018. Perlunya Pendidikan Mitigasi Bencana untuk Masyarakat. <http://bbrvbd.kemensos.go.id/modules.php?name=News&file=article&sid=195#:~:text=Mitigasi%20> struktural%20adalah%20upaya%20 untuk,rekayasa%20teknis%20bangunan%20 tahan%20bencana.&text=Mitigasi%20 non%20%E2%80%93struktural%20 adalah%20upaya,selain%20dari%20 upaya%20tersebut%20di atas. Diakses tanggal 14 Desember 2020 (11.15)
- Kompas. 2015. 1.781 *Jiwa Pengungsi Gamalama Kembali ke Rumah*. sains. kompas.com /read /2015/07/31/1457402/1.781.Jiwa.Pengungsi. Gamalama.Kembali.ke.Rumah. Diakses tanggal 30 Oktober 2020 (13:02)
- Kompas. 2018. Singgah di Ternate, Kapal Berpenumpang Ribuan Turis Asing Disambut Gubernur Maluku Utara <https://regional.kompas.com/read/2018/02/09/23304841/singgah-di-ternate-kapal-berpenumpang-ribuan-turis-asing-disambut-gubernur>. Diakses tanggal 30 Oktober 2020 (11:03)
- KPP. 2020. *Dorong Realisasi Lumbung Ikan Nasional, DPR Setujui Usulan Anggaran Rp3,2 triliun untuk Maluku dan Maluku Utara*. <https://kpp.go.id/artikel/23251-dorong-realisasi-lumbung-ikan-nasional-dpr-setujui-usulan-anggaran-rp3-2-triliun-untuk-maluku-dan-maluku-utara>. Diakses tanggal 30 Oktober 2020 (11:03)
- Road To Resilience. 2011. (Tangkapan layar menit 6.24). *BOATLIFT, An Untold Tale of 9/11 Resilience* (Youtube Video). <https://www.youtube.com/watch?v=MDOrzF7B2Kg>. Diakses tanggal 30 Oktober 2020 (10:58)
- Syiko et al. 2018. *Evacuation route planning in Mount Gamalama, Ternate Island - Indonesia*. The 3rd International Conference on Sustainable Future for Human Security SUSTAIN 2012. Procedia Environmental Sciences 17 ( 2013 ) 344 - 353
- Pemerintah Indonesia. 2008. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang