

Strategi Adaptasi Non-struktural dalam Menghadapi Banjir Pasang: Studi Kasus Kota Pekalongan

Non-structural Adaptation Strategies in Facing Tidal Flood: Case Study of Pekalongan City

Ramadhani M. Andrea^{1*)}, Prawata H. Sudharto², Kismartini Kismartini²

¹Mahasiswa Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro

²Dosen Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro

^{*)}Penulis untuk korespondensi: andrea.maharlika01@gmail.com

Sitasi: Andrea RM, Sudharto PH, Kismartini K. 2020. Non-structural adaptation strategies in facing tidal flood: case study of Pekalongan city. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020.* pp. 103-108. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

The phenomenon of tidal flooding in the coastal area of Pekalongan City has occurred for more than 10 years. Tidal floods occurred inundating nearly 51% of the total area of Pekalongan City. This situation has resulted in damage to all sectors, such as the physical, social, economic, health, and safety sectors. Adaptation strategies are needed to reduce the risk of loss which is quite high. A non-structural integrated approach can be done by optimizing the capacity of the community in areas prone to tidal flooding. Writing this manuscript aims to find an adaptation strategy in dealing with the tidal flood phenomenon, which is taken from the case study of Pekalongan City. The literature study technique is used to obtain a good adaptation strategy to prepare the disaster-resilient city of Pekalongan. The results of the literature study explain that the non-structural adaptation strategy that has been carried out by the Pekalongan City government is by optimizing actions that focus on increasing community preparedness. This increase is carried out through outreach/ outreach efforts, the formation of community organizations, and an integrated early warning mechanism.

Keyword: adaptation strategy, non-structural, tidal flood

ABSTRAK

Fenomena banjir pasang yang ada di wilayah pesisir Kota Pekalongan sudah terjadi lebih dari 10 tahun terakhir. Banjir pasang terjadi merendam hampir 51% total luas wilayah Kota Pekalongan. Keadaan ini mengakibatkan terjadinya kerusakan di segala sektor seperti sektor fisik, sosial, ekonomi, kesehatan, dan pennevisikan. Strategi adaptasi sangat diperlukan untuk mengurangi risiko kerugian yang cukup tinggi. Pendekatan terintegrasi secara non-struktural dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan kapasitas masyarakat di wilayah rentan banjir pasang. Penulisan manuskrip ini bertujuan untuk mendapatkan strategi adaptasi dalam menghadapi fenomena banjir pasang yang diambil dari studi kasus Kota Pekalongan. Teknik studi kepustakaan digunakan untuk mendapatkan strategi adaptasi yang baik untuk mempersiapkan kota Pekalongan tangguh bencana. Hasil studi kepustakaan menjelaskan bahwa strategi adaptasi non-struktural yang telah dilakukan oleh pemerintah Kota Pekalongan dengan mengoptimalkan tindakan-tindakan yang berfokus pada peningkatan kesiapsiagaan masyarakat. Peningkatan tersebut dilakukan

melalui upaya sosialisasi/ penyuluhan, pembentukan organisasi masyarakat, dan mekanisme peringatan dini yang terintegrasi.

Kata kunci: Banjir Pasang, Non-struktural, Strategi Adaptasi

PENDAHULUAN

Perubahan iklim global merupakan suatu peristiwa yang tidak dapat dihindari. Peristiwa ini dapat meningkatkan ancaman terjadinya bencana salah satunya adalah banjir pasang atau rob. Fenomena banjir pasang merupakan sebuah keadaan dimana air laut bergerak menuju daratan akibat adanya siklus gerak bulan (Ikhsyan *et al.*, 2017). Banjir pasang di wilayah Indonesia disebabkan adanya pengaruh gelombang pasang akibat terjadinya siklon tropis (UU No. 24 Tahun 2007). Berdasarkan hasil penelitian, banjir pasang saat ini tidak hanya merendam wilayah pesisir saja, melainkan mampu menuju ke bagian tengah daratan karena intrusi air laut melalui aliran air dibawah tanah, drainase, dan sungai-sungai kecil disekitarnya (Hardiyawan, 2012; Sarah dan Soebowo, 2018; Suharini *et al.*, 2019).

Pekalongan merupakan salah satu Kota di Indonesia tepatnya di Provinsi Jawa Tengah yang rentan terjadi banjir pasang. Hal ini dikarenakan Kota Pekalongan berada di sisi utara pulau Jawa dan berbatasan langsung dengan laut Jawa. Secara topografi, Kota Pekalongan terdiri dari wilayah dataran rendah dan pantai dengan ketinggian 2.5 meter diatas permukaan laut. Selain itu memiliki kemiringan lereng yang masuk dalam kategori sangat landai 0-8% (DPU, 2020). Banjir pasang yang melanda Kota Pekalongan sudah terjadi hampir 10 tahun terakhir dan hingga saat ini merendam 51% dari total luas wilayah (Drestanto *et al.*, 2014).

Banjir rob di pesisir Kota Pekalongan terjadi hampir setiap hari ketika air laut pasang. Durasi waktu genangan bervariasi antara 2-4 jam (Marfai *et al.*, 2017). Ketinggian genangan mencapai 25-50 cm dan membutuhkan waktu 6-9 jam untuk dapat surut (Jumatiningrum, 2019; Marfai *et al.*, 2017). Mulai tahun 2008 hingga saat ini, banjir pasang yang dialami Kota Pekalongan masuk ke pemukiman penduduk dan terjadi genangan secara permanen (Dwi *et al.*, 2019). Berdasarkan data dan informasi dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Pekalongan pasang tertinggi mencapai 1,1 meter, sehingga menyebabkan banjir rob masuk ke wilayah daratan hingga 3-4.7 kilometer (Hardoyo *et al.*, 2011; Marfai *et al.*, 2017). Keadaan ini diperkirakan akan terus meluas seiring dengan pengaruh kenaikan muka air laut dengan ketinggian rata-rata mencapai 9-88 cm yang diprediksi hingga tahun 2100 (Iskandar *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian (Adlina *et al.*, 2019) (Marfai *et al.*, 2014), saat ini banjir pasang telah menyebabkan kerusakan infrastruktur seperti jalan, gedung/rumah, fasilitas publik, drainase, dan hilangnya area lahan produktif. Jika hal tersebut tidak segera teratasi maka akan memperburuk kondisi fisik, sosial, ekonomi, kesehatan, dan pendidikan khususnya masyarakat pesisir yang memiliki kemungkinan tinggi terpapar banjir pasang.

Penguatan modal sosial dalam bentuk kemampuan adaptasi merupakan upaya yang tepat untuk mengatasi dampak banjir pasang yang terjadi di Kota Pekalongan, mengingat fenomena ini tidak dapat dihindari dikarenakan perubahan iklim dan lingkungan. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) juga menyampaikan bahwa masyarakat yang tinggal di wilayah rentan bencana seperti halnya banjir pasang harus memiliki kemampuan beradaptasi yang baik, karena kemampuan inilah yang nantinya dapat menurunkan resiko kerugian material maupun non-material. Hal yang sama juga disampaikan oleh penelitian Engle (2011), dimana strategi adaptasi dalam perubahan iklim sebaiknya lebih menitik beratkan pada perubahan individu maupun organisasi atau lembaga untuk mampu menyesuaikan diri ke dalam kondisi yang sedang dialami.

Penguatan kemampuan adaptasi tersebut dapat dilakukan melalui pendekatan non-struktural seperti mempersiapkan masyarakat yang siap dan tanggap bencana, serta masyarakat yang mampu melakukan mitigasi dengan baik (CARE, 2019; Doherty, Hellmann dan Klima, 2016; Purifyningtyas d Wijaya, 2016; Engle, 2011). Penulisan manuskrip ini bertujuan untuk mengetahui strategi adaptasi yang dapat diterapkan dalam studi kasus banjir pasang yang terjadi di Kota Pekalongan. Penulis berfokus untuk melakukan literatur review mengenai strategi adaptasi masyarakat dengan pendekatan non-struktural.

KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT

Salah satu strategi adaptasi non-struktural yang dapat dilakukan untuk menghadapi bahaya dan mengatasi risiko kerusakan dan kerugian yang terjadi adalah mempersiapkan dan memperkuat kesiapsiagaan masyarakat. Kesiapsiagaan adalah suatu upaya yang dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda, dan berubahnya tata kehidupan masyarakat dikemudian hari (Artiningsih *et al.*, 2017). Kesiapsiagaan masyarakat terhadap banjir pasang merupakan salah satu bentuk pola respon adaptasi masyarakat terhadap lingkungannya. Kesiapsiagaan masyarakat diperlukan sebagai langkah untuk merespon banjir pasang secara efektif sehingga kondisi masyarakat yang terdampak dapat kembali pulih secara cepat (Iskandar *et al.*, 2020). Kesiapsiagaan menghadapi bencana didefinisikan sebagai tindakan yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan hidup saat terjadi bencana. Menurut Undang-undang No. 24 tahun 2007 kesiapsiagaan dilakukan untuk memastikan upaya yang cepat dan tepat dalam menghadapi kejadian bencana. Kesiapsiagaan juga mencakup tindakan yang dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam melakukan tindakan darurat untuk melindungi diri dari kerusakan dan kekacauan akibat bencana. Selain itu, tindakan kesiapsiagaan juga dipersiapkan untuk melatih kemampuan individu dalam kegiatan restorasi dan pemulihan awal pasca bencana (Kartika, 2019).

Peningkatan kemampuan kesiapsiagaan merupakan salah satu hal yang penting dalam rangka mengurangi resiko kerusakan akibat bencana. Kesiapsiagaan merupakan tindakan yang dilakukan secara pro-aktif sehingga dibutuhkan pengetahuan yang akurat dalam memprediksi ancaman berikut respon yang tepat (Purifyningtyas dan Wijaya, 2016). Konsep kesiapsiagaan masyarakat ditekankan pada pengetahuan masyarakat mengenai ancaman yang terjadi di lingkungan dan mempersiapkan kemampuan untuk dapat melaksanakan kegiatan tanggap darurat dengan memaksimalkan potensi yang ada. Peningkatan kemampuan masyarakat dalam upaya kesiapsiagaan bencana dapat dilakukan dengan cara edukasi kepada masyarakat lewat kegiatan sosialisasi dan penyuluhan. Edukasi kepada masyarakat terdampak dapat berupa pengetahuan mengenai tanda-tanda datangnya bencana yang dalam hal ini adalah banjir pasang, serta kecepatan dan ketepatan dalam mengorganisasi penyelamatan diri (Azmeri *et al.*, 2016).

Upaya pemerintah Kota Pekalongan dalam mempersiapkan kesiapsiagaan masyarakat dapat dari adanya beberapa program yang telah dilaksanakan seperti sosialisasi pada tingkat RT/RW, pembentukan organisasi tanggap bencana serta mekanisme sistem peringatan dini.

1. Sosialisasi Tanggap Bencana

Strategi adaptasi secara non-struktural dengan pengadaan sosialisasi dan penyuluhan merupakan salah satu upaya yang sangat berpengaruh besar terhadap penguatan

kesiapsiagaan masyarakat di tingkat individu maupun rumah tangga (Purifyningtyas dan Wijaya, 2016). Adanya sosialisasi dan penyuluhan pada level individu dan rumah tangga diharapkan masyarakat lebih aktif dan mandiri dalam menghadapi ancaman, dikarenakan selama ini masyarakat masih menggantungkan tindakan atau penanganan dari pemerintah ketika terjadi bencana. Pemerintah Kota Pekalongan sendiri telah berupaya untuk memberikan edukasi kepada masyarakat lewat beberapa program sosialisasi dan penyuluhan. Program tersebut diikuti oleh beberapa tokoh masyarakat hingga ketua RT/RW dengan tujuan untuk mempersiapkan kesiapsiagaan. Sosialisasi yang dilakukan seperti sosialisasi penyelamatan diri dan kondisi klimatologi oleh badan kebencanaan setempat, sosialisasi atau penyuluhan kesehatan oleh dinas kesehatan setempat, serta sosialisasi tanggap darurat. Berdasarkan hasil kajian literatur dari website resmi BPBD Kota Pekalongan, sosialisasi yang telah dilaksanakan tidak hanya ditujukan untuk masyarakat pesisir dalam tingkat RT/RW melainkan sosialisasi juga dilaksanakan di jejang pendidikan dari SD, SMP, hingga SMA/SMK.

2. Organisasi Kebencanaan

Keberadaan organisasi kebencanaan pada kelompok masyarakat sangatlah penting dalam memperkuat kemampuan kesiapsiagaan. Pembentukan organisasi ini mampu mendukung aktor-aktor sosial dimasyarakat untuk secara aktif menentukan langkah-langkah yang tepat dalam upaya kesiapsiagaan menghadapi bencana (Artiningsih *et al.*, 2017). Adanya organisasi masyarakat mengenai tanggap bencana akan terjalin hubungan antara suatu individu ke individu lainnya. Tindakan kolektif ini akan membantu individu dalam masyarakat untuk mengatasi bencana. Peran pemerintah, institusi, pengelolaan dalam respon kebencanaan merupakan bagian dari kapasitas adaptasi wilayah (Engle, 2011). KATANA merupakan suatu organisasi masyarakat yang berada di tingkat Kelurahan salah satunya di Kelurahan Kandang Panjang, Kecamatan Pekalongan Utara. Organisasi KATANA dibentuk secara sukarela dari masyarakat guna meningkatkan kewaspadaan dalam menghadapi bencana banjir rob yang tidak dapat diprediksi secara pasti. Keberadaan organisasi masyarakat ini selain sukarela namun tetap tetap memerhatikan otonomi daerah. Organisasi ini telah resmi dibentuk lewat keputusan lurah kandang panjang tahun 2019.

3. Mekanisme Peringatan Dini

Upaya memperkuat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi banjir pasang di wilayah Kota Pekalongan, salah satunya dengan menyusun mekanisme penyebaran informasi peringatan dini kebencanaan bencana (Artiningsih *et al.*, 2017). Mekanisme peringatan dini merupakan bentuk respon adaptasi dalam bidang teknologi yang bermanfaat untuk meminimalisir resiko kerusakan dan kerugian yang akan berdampak pada kondisi sosial, ekonomi, dan fisik lingkungan. Berdasarkan penelitian (Kartika, 2019) penyampaian informasi peringatan dini banjir rob di Kota Pekalongan dilakukan secara terintegrasi mulai dari sumber informasi sampai dengan masyarakat yang terdampak. Mekanisme peringatan dini banjir pasang di Kota Pekalongan dilakukan melalui media sosial *whatsapp* maupun sms dari pemerintah lewat instansi terkait baik BMKG maupun BPBD kemudian disampaikan kepada perwakilan RT/RW. Selanjutnya informasi diteruskan kepada masyarakat lewat pengumuman dari sekolah, masjid, gereja, serta tempat-tempat ibadah lain.

Penguatan kesiapsiagaan masyarakat pada level individu dan rumah tangga sangat penting untuk meminimalisir resiko dampak yang terjadi akibat adanya banjir pasang di

Kota Pekalongan. Secara non-struktural, penguatan kesiapsiagaan dapat dilakukan dengan memodifikasi kerentanan dari berbagai aktivitas masyarakat. Langkah-langkah pencegahan atau penyesuaian harus disesuaikan dengan kebutuhan serta kapasitas lingkungan sekitar. Upaya penguatan kesiapsiagaan ini membutuhkan dukungan dari kapasitas institusi dan partisipasi publik secara komprehensif.

KESIMPULAN

Banjir pasang yang terjadi di Kota Pekalongan dikarenakan letak geografis yang berada disisi utara pulau jawa dan berbatasan langsung dengan laut jawa. Secara topografi, Kota Pekalongan terdiri dari wilayah dataran rendah dan pantai dengan ketinggian 2.5 meter diatas permukaan laut. Kemiringan lereng Kota Pekalongan masuk dalam kategori sangat landai 0-8%. Strategi non-struktural dalam upaya adaptasi menghadapi banjir pasang di Kota Pekalongan dilakukan dengan meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Peningkatan tersebut dilakukan melalui upaya sosialisasi/ penyuluhan, pembentukan organisasi masyarakat, dan mekanisme peringatan dini yang terintegrasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Drs. Sudharto Prawata Hadi, MES., Ph.D. dan Dr. Kismartini, M.Si. yang telah memberikan beberapa masukan terhadap topik ini sehingga tercipta makalah review dengan judul Strategi Adaptasi Non-struktural dalam Menghadapi Banjir Pasang: Studi Kasus Kota Pekalongan. Segala kekurangan dan kelemahan pada penulisan makalah review ini adalah tanggung jawab penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana
- Adlina ZI, Sardjono AB, Sari SR. 2019. Adaptasi Permukiman Terdampak Bencana Rob (Studi Kasus: Kelurahan Bandengan, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan). *Arcade*, 3(1): 21
- Artiningsih, Worosuprojo S, Rijanta R, Hardoyo SR, Pratama, MHS, Putri NC. 2017. Building a transformative adaptation: Comparing municipal government' and community's initiatives on minimizing the risk of coastal inundation in Pekalongan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 70(1)
- Azmeri, Safrida, Mironi R. 2016. Manajemen Kesiapsiagaan Masyarakat terhadap Bencana Banjir Bandang di Desa Beureunut Kecamatan Seulimum Kabupaten Aceh Besar
- CARE. 2019. Climate Vulnerability and Capacity Analysis (CVCA) Handbook Version 2.0
- Doherty M, Hellmann J, Klima K. 2016. Climate change in the urban environment: Advancing, measuring and achieving resiliency. *Environmental Science and Policy*, 66
- DPU. 2020. Penyusunan Rencana Terpadu dan Program Investasi Infrastruktur Jangka Menengah Kota Pekalongan
- Drestanto AS, Indarjo A, Helmi M. 2014. Pemetaan Area Genangan Banjir Pasang di Kawasan Lahan Budidaya Air Payau Kota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Marine Research*, 3(4): 439-446
- Kartika S, Helmi M. 2019. Meta-analysis of community ' s adaptation pattern with tidal flood in Pekalongan City , Central Java , Indonesia. *E3S*, 1(2019): 1-4

- Engle NL. 2011. Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change*, 21(2): 647–656
- Hardiyawan M. 2012. Kerentanan Wilayah Terhadap Banjir Rob di Pesisir Pekalongan. Kerentanan Wilayah terhadap Banjir Rob di Pesisir Kota Pekalongan. *Depok: Universitas Indonesia*
- Hardoyo SR, Marfai MA, Ni'mah NM, Mukti RY, Zahro Q, Halim A. 2011. Strategi Adaptasi Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir Pasang Air Laut di Kota Pekalongan. *Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada*
- Ikhsyan N, Muryani C, Rintayati P. 2017. Analisis Sebaran, Dampak dan Adaptasi Masyarakat terhadap Banjir Rob di Kecamatan Semarang Timur dan Kecamatan Gayamsari Kota Semarang. *Jurnal GeoEco*, 3(2): 145–156
- Iskandar SA, Helmi M, Widada S. 2020. Analisis Geospasial Area Genangan Banjir Rob dan Dampaknya pada Penggunaan Lahan Tahun 2020 - 2025 di Kota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Oceanography*, 2(3)
- Jumatiningrum N. 2019. Strategi Adaptasi Masyarakat Kelurahan Bandengan Kecamatan Pekalongan Utara dalam Menghadapi Banjir Pasang Air Laut (Rob). *Semarang: Unnes*
- Kartika FDS. (2019). Pemetaan Partisipatif dan Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Banjir Pasang Di Pesisir Kota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah. *Semarang: Universitas Diponegoro*
- Marfai MA, Cahyadi A, Kasbullah AA, Hudaya LA, Tarigan DR. 2014. Dampak Bencana Banjir Pesisir dan Adaptasi Masyarakat Terhadapnya di Kabupaten Pekalongan. *Pekan Ilmiah Tahunan Ikatan Geograf Indonesia, Universitas Negeri Yogyakarta*
- Marfai MA, Mardiatno D, Cahyad A, Nucifera F. 2017. Pemodelan Spasial Bahaya Banjir Rob Berdasarkan Skenario. *Bumi Lestari*, 13(2): 244–256
- Purifyningtyas HQ, Wijaya HB. 2016. Kajian Kapasitas Adaptasi Masyarakat Pesisir Pekalongan terhadap Kerentanan Banjir Rob. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 4(2): 81
- Sarah D, Soebowo E. 2018. Land subsidence threats and its management in the North Coast of Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 118(1)
- Suharini E, Pratiwi ES, Hanafi F. 2019. Subsurface investigation of seawater intrusion and its impact to the domestic water fulfillment in Pekalongan City, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 243(1)