

Bencana Alam Banjir dan Tanah Longsor dan Upaya Masyarakat dalam Penanggulangan

Flood and Landslide Natural Disasters and Its People Prevention Effort

Murdiyanto dan Tri Gutomo

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesejahteraan Sosial (B2P3KS)
Kementerian Sosial RI Yogyakarta, Jl. Kesejahteraan Sosial No. 1 Nitipuran Yogyakarta Telp. (0274) 377265.
HP +628164261741. Email: murdiyanto471@yahoo.com.

Diterima 25 Februari 2015, direvisi 17 Juni 2015, disetujui 20 Oktober 2015.

Abstract

This research is meant to know the condition of flood and landslide and its people prevention effort. This research took place in Jayapura Municipality based on the consideration that in that place flood and landslide disasters happen very often. Data were gathered through opened interview, observation, and documentary analysis, then analysed through qualitative-descriptive technique. The research showed that Jayapura municipality condition are mostly mountainous, highland, and fjords, prone to flood and landslide natural disasters. Natural disasters in Jayapura were caused by cutting down forest trees, shallowing river bed, and narrowing river width. The effort that has been done by locals are through informing and awareness to local people on the benefit of planting and the impact of rubbish littering, river bed dredging, widening river, and banning to build house on river sides. Landslide was caused by land occupying on water conservation, deforestation and worse city plan. The prevention effort is to refunction water conservation area, awaring locals on the benefit of environmental greening, and repairing better city plan, and prohibition making houses on the slope, and drainage betterment. Based on the research can be concluded that Jayapura city is an area prone to natural disaster, especially flood and landslide. The effort to prevent is needed, with the participation of local government, social organization, public figures, local people, and families, both on forestry management, keeping current river swift, drainage, keeping conservation area, and a better city zoning.

Keywords: *flood; landslide; prevention*

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kondisi bencana alam banjir dan tanah longsor serta upaya masyarakat dalam penanggulangan. Penelitian dilakukan di Kota Jayapura atas dasar pertimbangan bahwa di daerah tersebut sering terjadi bencana alam banjir dan tanah longsor. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara secara terbuka, observasi, dan telaah dokumen, selanjutnya data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa kondisi wilayah Kota Jayapura sebagian besar terdiri dari dataran tinggi berupa pegunungan yang terjal dan kawasan pantai yang berteluk-teluk, sangat rawan terhadap bencana alam yang berupa banjir dan tanah longsor. Bencana alam banjir yang terjadi di Kota Jayapura terutama disebabkan oleh penggundulan hutan, pendangkalan dasar sungai, dan menyempitnya lebar sungai. Upaya yang dilakukan oleh masyarakat untuk penanggulangan bencana alam banjir yaitu dengan memberi penyuluhan dan penyadaran kepada warga tentang manfaat penghijauan dan dampak pembuangan sampah sembarangan, pengerukan dasar sungai, serta pelebaran sungai ataupun pelarangan terhadap bangunan di bantaran sungai. Sedangkan bencana alam tanah longsor disebabkan karena beralihnya wilayah konservasi menjadi pemukiman penduduk, penebangan hutan, dan tata ruang kota yang kurang baik. Upaya penanggulangan yang dilakukan yaitu dengan difungsikan kembali wilayah konservasi, penyadaran warga terhadap pentingnya penghijauan, dan memperbaiki tata ruang kota yang lebih baik seperti pelarangan mendirikan bangunan di lereng terjal dan perbaikan drainase. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Kota Jayapura merupakan daerah yang sangat rawan terhadap bencana alam terutama banjir dan tanah longsor. Upaya penanggulangan bencana alam sangat diperlukan partisipasi dan kesadaran dari semua pihak (aparatur pemerintah daerah, organisasi sosial, tokoh masyarakat, warga masyarakat, keluarga) baik dalam mengelola hutan, menjaga kelancaran arus sungai, drainase, menjaga wilayah konservasi, dan tata ruang kota yang lebih baik.

Kata Kunci: *Banjir; Tanah Longsor; Penanggulangan*

A. Pendahuluan

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, antara lain: berupa banjir, tanah longsor, gempa bumi, tsunami, gunung meletus, kekeringan, dan angin topan (Pasal 1 UU No. 24 Tahun 2007). Bencana alam merupakan peristiwa alam yang mengakibatkan dampak besar bagi manusia. Korban dapat berupa perorangan, keluarga atau kelompok masyarakat yang menderita baik secara fisik, mental, maupun sosial ekonomi. Sebagai akibat dari terjadinya bencana, menyebabkan mereka mengalami hambatan dalam melaksanakan tugas kehidupannya. Indonesia sebagai negara kepulauan, memiliki karakteristik geografis beragam baik secara tatanan tektonik, dinamika meteorologis, maupun klimatologis yang rawan terhadap bencana alam. Selama satu abad terakhir (1907-2007), sebuah riset yang dilakukan oleh CRED (*Centre for Research on the Epidemiology of Disasters*) menunjukkan, bahwa di Indonesia telah terjadi bencana alam besar sebanyak 343 kali. Secara keseluruhan, bencana tersebut telah menelan korban jiwa sebanyak 236.543 orang dan menyentuh 2.639.025 penduduk. Daerah Indonesia beresiko terjadi bencana alam, dan telah menjadi bagian dari sejarah serta menjadi isu aktual. Salah satu penyebab karena wilayah Indonesia dilalui oleh dua jalur gunung berapi dunia, sirkum pasifik (*Pacific ring of fire*) dan sirkum Mediterania yang melintasi wilayah Pulau Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, hingga Sulawesi Utara. Jenis dan jumlah bencana alam besar yang terjadi tahun 1907-2007 untuk menjadi gambaran kondisi, sebagaimana tersebut dalam tabel 1.

Menyikapi fakta kebencanaan tersebut, banjir merupakan bencana yang sering terjadi. Merujuk pada pengalaman negara-negara Eropa, seperti Perancis menyikapi keselamatan sipil merupakan hak individu yang penting dan harus dijamin, keselamatan sipil sama pentingnya dengan pengakuan terhadap kebebasan individu

dan kepemilikan pribadi, masyarakat terutama korban berhak mendapatkan perlindungan atas jiwa dan hak miliknya. Oleh karena itu, resiko bencana harus diminimalisir, dan secara moral jatuhnya korban tidak dapat ditolerir. Pemerintah menempatkan persoalan bencana alam menjadi salah satu prioritas penanganan. Berkait dengan hal tersebut, lembaga legislatif pada bulan April 2007 mensahkan dua undang-undang, Undang-Undang Penanggulangan Bencana (UU No. 24 tahun 2007) dan Undang-Undang Penataan Ruang (UU No. 26 tahun 2007) yang merupakan revisi dari undang-undang sebelumnya, yaitu Nomor 24 tahun 1992 yang menunjukkan, bahwa kebijakan penanganan resiko bencana ditangani secara komprehensif dan dititikberatkan pada upaya preventif, yaitu tidak hanya pada saat terjadinya bencana alam.

Tabel 1
Bencana Alam Besar di Indonesia
(1907- 2007)

No	Jenis Bencana Alam	Frekuensi	Korban Jiwa
1	Kekeringan	8	9.117
2	Gempa bumi	85	28.659
3	Epidemi	33	3.487
4	Banjir	108	5.453
5	Tanah longsor	37	1.975
6	Gunung api	45	17.945
7	Tsunami	8	167.853
8	Kebakaran hutan	9	63
9	Angin topan	10	1.992
Jumlah		343	236.543

Sumber: *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters*.

Pada umumnya terutama di daerah pegunungan, kejadian banjir diikuti pula dengan bencana tanah longsor. Sesuai arah kebijakan yang mementingkan upaya pencegahan, maka dalam upaya untuk mengetahui gambaran secara objektif mengenai bencana alam banjir dan tanah longsor serta upaya masyarakat dalam penanggulangan perlu dilakukan penelitian ini, yang lebih memfokuskan pada upaya preventif atau persiapan menghadapi bencana atau pra-bencana.

B. Penggunaan Metode Penelitian

Lokasi penelitian di Kota Jayapura, lokasi ditentukan secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa di daerah tersebut merupakan salah satu kota di Indonesia yang sering dilanda bencana alam, khususnya berupa banjir dan tanah longsor. Jenis penelitian bersifat deskriptif kualitatif, bertujuan untuk memperoleh informasi ataupun gambaran secara objektif mengenai bencana alam banjir dan tanah longsor serta upaya masyarakat dalam penanggulangan. Penelitian deskriptif merupakan suatu penelitian untuk memecahkan masalah yang diselidiki, dengan menggambarkan keadaan subjek dan objek penelitian berdasarkan fakta yang tampak sebagaimana adanya. Hasil penelitian tersebut selanjutnya dikembangkan dengan memberikan penafsiran yang adekuat terhadap fakta yang ditemukan (Suharsimi Arikunto: 1999).

Teknik pengambilan informan secara purposif, dalam arti bahwa sampel diambil secara sembarang dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Kriteria yang dimaksud adalah seseorang ataupun sekelompok orang yang mengetahui baik secara langsung maupun tidak langsung terjadinya bencana alam banjir dan tanah longsor serta upaya penanggulangan yang dilakukan oleh masyarakat di Kota Jayapura. Informan diambil sebanyak 12 orang yang terdiri dari aparat dinas sosial dan masyarakat terisolir di Provinsi Papua (satu orang), Dinas Sosial Kota Jayapura (tiga orang), Distrik Jayapura (satu orang), BPBD Kota Jayapura (dua orang), Tagana (satu orang), pemuka masyarakat (dua orang), serta tenaga relawan bencana (dua orang).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik. Wawancara, karena penelitian ini bersifat kualitatif, maka teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah wawancara secara mendalam yaitu menggunakan instrumen bersifat terbuka, lebih mengarah dan terfokus pada beberapa hal yang telah ditentukan (gambaran mengenai bencana alam banjir dan tanah longsor yang terjadi di Kota Jayapura dan upaya masyarakat dalam

penanggulangan). Observasi, teknik ini digunakan untuk mengetahui secara objektif mengenai situasi dan kondisi atas dampak yang ditimbulkan oleh bencana alam banjir dan tanah longsor, sehingga dapat melengkapi informasi yang telah diperoleh melalui teknik wawancara. Telaah dokumen, dipergunakan untuk memperoleh data sekunder yang ada relevansinya dengan masalah yang diteliti. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah arsip, dokumen, dan laporan yang berhubungan dengan bencana alam banjir dan tanah longsor serta upaya masyarakat dalam penanggulangan sehingga dapat melengkapi data yang telah terkumpul.

Berbagai data maupun informasi yang telah dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan telaah dokumen selanjutnya dianalisis secara kualitatif dan dideskripsikan secara naratif. Penelitian deskriptif lebih berpijak pada penafsiran data dan informasi dalam *setting* sosial alamiah sebagaimana adanya. Dalam upaya untuk menganalisis data yang bersifat deskriptif kualitatif, peneliti mempunyai kebebasan dalam menafsirkan ide dan data yang ditemukan di lapangan dengan berpijak dari teori yang ada (Kuntjaraningrat: 1991).

C. Upaya Masyarakat Kota Jayapura dalam Penanggulangan Bencana alam)

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Jayapura adalah Ibukota Provinsi Papua yang terletak di Teluk Jayapura berada paling timur Indonesia. Sebelum Perang Dunia II, Kota Jayapura diduduki oleh Pemerintah Belanda dengan sebutan Hollandia. Pada tanggal 17 Maret 1910, Hollandia ditetapkan menjadi Ibukota Nederland Nieuw Guinea. Sesuai perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang semakin cepat, maka status Kabupaten Jayapura dibentuk menjadi kota administratif. Berdasarkan Undang-Undang No. 6 Tahun 1993, secara resmi status Kota Administratif Jayapura ditingkatkan menjadi Kotamadya Jayapura.

Kondisi kependudukan wilayah Kota Jayapura secara geografis terletak di bagian Barat

pada 137° 27' Bujur Timur, Timur 141° 41' Bujur Timur, Utara 1° 27' Lintang Selatan, dan bagian selatan pada 3° 49' Lintang Selatan. Batas wilayah Kota Jayapura sebelah utara berbatasan dengan Samudera Pasifik, selatan dengan Distrik Arso Kabupaten Keerom, timur dengan Negara Papua New Guinea, dan sebelah barat dengan Distrik Depapre Kabupaten Jayapura. Kota Jayapura memiliki luas wilayah 940 km² yang terbagi menjadi lima kecamatan (distrik), yaitu Distrik Abepura, Jayapura Utara, Jayapura Selatan, Muara Tami, dan Heram, yang terdiri dari 11 kampung (dulu desa) dan 20 kelurahan. Nama Kota Jayapura pada awalnya adalah *Hollandia*, dimana nama tersebut diberikan oleh Kapten Sachse pada tanggal 7 Maret 1910. Kata *Hol* diartikan sebagai lengkung teluk dan *land* tanah, nama *Hollandia* diartikan sebagai tempat yang berteluk. Negeri Belanda atau *Holland/Nederland*, geografisnya menunjukkan keadaan wilayah yang berteluk-teluk.

Luas wilayah Kota Jayapura 940 Km² 94.000 hektar atau 0,23 persen dari luas seluruh daerah Provinsi Papua. Sebagian lahan di Kota Jayapura berupa hutan, yaitu seluas 4.967 hektar. Kesesuaian lahan untuk pembangunan di Kota Jayapura dikelompokkan ke dalam kawasan budidaya 14.220 hektar, Kawasan non-budidaya (79.780 hektar), dan pemukiman. Kota Jayapura memiliki objek wisata menarik, karena terletak di bibir Teluk Yotefa, menyuguhkan pemandangan indah dengan panorama alam yang berbukit-bukit, serta hamparan Lautan Pasifik berair biru jernih. Jumlah penduduk secara keseluruhan menurut Sensus Penduduk Tahun 2010 sebanyak 256.705 jiwa, kepadatan penduduk sebanyak 278 jiwa per kilometer persegi (BPS Kota Jayapura: 2012). Topografi daerah Kota Jayapura cukup bervariasi, mulai dari dataran landai hingga berbukit dengan ketinggian 700 meter di atas permukaan air laut. Kota Jayapura dengan luas wilayah 94.000 hektar terdapat ± 30 persen daerah yang termasuk berkategori rawan bencana, karena terdiri dari perbukitan yang terjal,

rawa-rawa, dan hutan lindung dengan kemiringan mencapai 40 persen, bersifat konservatif dan hutan lindung.

Kota Jayapura yang begitu elok dan indah merupakan salah satu daerah yang rawan terhadap bencana alam. Kondisi wilayah geografis yang berbukit-bukit dan berteluk-teluk di bibir pantai, serta berhadapan langsung dengan Samudera Pasifik Utara memungkinkan timbulnya bencana alam. Beberapa jenis bencana alam yang terjadi di Kota Jayapura, seperti banjir, tanah longsor, gempa bumi, dan tsunami. Spesifikasi dan kekhawatiran bencana di setiap daerah berbeda, kalau daerah datar seperti di Pulau Jawa, bencana alam banjir yang ditakuti adalah apabila ketinggian air semakin merangkak naik. Semakin tinggi semakin beresiko, lain halnya yang terjadi di Papua khususnya di Kelurahan Entrop, Distrik Jayapura Selatan, warga merasa ketakutan pada musibah banjir karena kekuatan terjangannya. Di Papua, meskipun banjirnya setinggi di bawah lutut, tetapi bahaya dan resikonya lebih dahsyat dibanding banjir setinggi pinggang orang dewasa yang terjadi di Pulau Jawa. Sebab, banjir di Papua jatuhnya miring, menerjang dari puncak bukit menuju dataran rendah, sehingga kekuatan terjangannya dahsyat. Bencana alam banjir yang ada di Papua memang tidak pernah setinggi banjir yang berada di Pulau Jawa, tetapi daya rusaknya tidak bisa dipandang ringan, walaupun hanya setinggi lutut, tetapi dampaknya bisa membalikkan mobil truk yang sedang parkir.

Banjir besar pernah terjadi di Kota Jayapura, setelah masyarakat adat menjual tanah yang berada di dataran rendah dan merupakan daerah resapan air kepada pemerintah, bahkan pemerintah mengizinkan adanya penimbunan serta pembangunan pemukiman, pertokoan, dan kantor sehingga mengakibatkan daerah serapan air tersebut tertutup tanah dan bangunan, akibatnya ketika terjadi hujan banjir tidak terelakkan. Banjir yang terjadi mengakibatkan kerugian harta benda, berupa rumah warga dan korban jiwa sebanyak dua orang.

2. Bencana Alam Banjir dan Upaya Pengendalian

Banjir dapat didefinisikan sebagai luapan air yang besar dari sebuah badan air, sehingga menggenangi daerah sekitarnya. Badan air adalah tempat air berada, baik air yang bersifat diam, bergerak, atau mengalir. Badan air adalah sungai, selokan, saluran, kanal, ataupun bendungan. Banjir merupakan peristiwa yang terjadi ketika aliran air yang berlebihan merendam daratan. Banjir diakibatkan oleh volume air di suatu badan air, seperti sungai atau danau, yang meluap atau menjebol bendungan sehingga air keluar dari batasan alamnya. Ukuran danau atau badan air terus berubah-ubah sesuai perubahan curah hujan dan pencairan salju musiman, tetapi banjir yang terjadi tidak besar kecuali jika air mencapai daerah yang dimanfaatkan manusia seperti desa, kota, dan permukiman (Kodoatie, 2002).

Banjir dapat terjadi di sungai ketika aliranannya melebihi kapasitas saluran air, terutama di kelokan sungai. Banjir sering mengakibatkan kerusakan rumah dan pertokoan yang dibangun di dataran banjir sungai alami. Meski kerusakan akibat banjir dapat dihindari dengan berpindah menjauh dari sungai dan badan air, tetapi orang-orang selalu menetap, bekerja dekat air untuk mencari nafkah, memanfaatkan biaya murah, karena perjalanan dan perdagangan yang lancar dekat perairan. Manusia terus menetap di wilayah rawan banjir adalah bukti, bahwa nilai menetap dekat air lebih besar daripada biaya kerusakan akibat banjir periodik (Deden Gunawan: 2013).

Beberapa aspek penyebab terjadinya bencana banjir, meliputi besarnya air limpas masuk ke sungai, yang terjadi karena penggundulan hutan dan pengembangan pertanian intensif di daerah aliran sungai sehingga air hujan mudah melimpas, sebab air hujan tidak dapat tersimpan dan terserap oleh tumbuh-tumbuhan. Secara geografis, Indonesia beriklim tropis dan hutan tradisionalnya terkenal sebagai hutan hujan tropis (*tropical rain forest*) yang memiliki pohon besar dan tinggi. Oleh sebab itu, hutan dapat ber-

fungsi sebagai penyimpan air hujan, penggundulan hutan menyebabkan pohon dan semak tidak ada lagi sehingga tidak ada yang menangkap serta menyimpan air hujan. Air limpas tersebut membawa tanah lapisan atas (*top soil*) masuk ke sungai, padahal lapisan tanah paling atas adalah tanah yang paling subur. Semakin sedikit pohon besar dengan daun dan akar yang mampu menyerap air hujan, semakin besar pula air limpas yang masuk ke sungai. Besarnya laju pendangkalan sungai, terjadi karena penggundulan hutan dan pertanian intensif penyebab erosi. Tanah yang tererosi masuk ke sungai, apabila tingkat penggundulan dan penggunaan pertanian intensif makin tinggi, tanah akan masuk ke sungai. Sebagai dampaknya, tanah akan mengendap di sungai sehingga terjadilah pendangkalan dasar sungai, jika air bertambah sungai akan meluap dan terjadilah banjir.

Tertambatnya aliran sungai terjadi karena permukiman yang berada di sempadan sungai menghambat aliran sungai. Sampah non-organik yang berukuran besar mudah tersangkut di tebing sungai, akhirnya aliran sungai menjadi terhambat. Apabila hujan lebat terjadi di daerah tersebut, air hujan tidak dapat lagi tertampung oleh sungai dan selokan yang masuk ke sungai berbalik dan bahkan meluap sehingga terjadi banjir. Menyempitnya lebar sungai, yaitu adanya bantaran sungai yang penuh dengan pondasi bangunan dan sampah, mengakibatkan menyempitnya lebar sungai dan banjir pun tidak dapat terbendung lagi. Pembuangan sampah ke sungai atau saluran air akan menyumbat aliran sungai, terlebih dengan banyaknya jenis sampah non organik yang tidak segera terurai. Situasi demikian akan menghambat laju aliran air sungai. Apabila masyarakat yang berperilaku membuang sampah di sungai semakin banyak, dampaknya akan tersumbatnya aliran sungai, dan saat terjadi hujan lebat air yang tersumbat akan menjadi penyebab banjir (Kodoatie: 2002).

Banjir yang melanda pusat perdagangan dan industri dapat melumpuhkan sektor perdagangan. Di sektor pendidikan dengan banyaknya sarana

dan prasarana sekolah yang terendam banjir, banyak sekolah diliburkan, kegiatan belajar mengajar menjadi terhenti, terlebih jika bangunan sekolah menjadi rusak maka diperlukan tempat lain untuk kegiatan belajar dan mengajar. Banjir juga merusak lingkungan yang berdampak pada sektor kesehatan, berakibat semakin menurunnya tingkat kesehatan masyarakat, karena berjangkitnya wabah penyakit di daerah banjir.

Bencana alam banjir, baik yang berupa genangan maupun banjir bandang bersifat merusak, aliran arus air yang tidak terlalu dalam tetapi cepat dan bergolak (*turbulent*) dapat menghanyutkan manusia, hewan, dan tumbuhan. Aliran air yang membawa material tanah yang halus menyeret material berupa batuan yang lebih berat, sehingga daya rusaknya semakin tinggi. Banjir seperti ini mampu merusak pondasi bangunan yang dilewati, sedangkan saat surut material yang terbawa akan mengendap di wilayah tersebut sehingga mengakibatkan kerusakan pada tanaman, pemukiman, persawahan, serta timbulnya wabah penyakit (Sunit Agus Tri Cahyono dan Abdul Hayat: 2011).

Menurut Anggota Komisi II DPR RI Agustina Basik Basik, tata ruang dan drainase Kota Jayapura tidak layak, ditambah lagi dengan kurangnya kesadaran warga masyarakat dengan membuang sampah pada tempatnya, sehingga mengakibatkan banjir dan tanah longsor di Kota Jayapura. Basik menilai, Kota Jayapura melebihi kapasitas (*over capacity*) terhadap hunian dan penduduknya. Pemerintah Kota Jayapura harus memperhatikan dan meninjau kembali tata ruang wilayah kota. Pembangunan gedung seperti mall dan hotel harus melalui suatu studi kelayakan, sehingga dengan hasil survei tersebut akan menghasilkan rekomendasi, seperti tata kelola sampah, pembuangan air, dan *drainase*.

Kota Jayapura setiap diguyur hujan disertai petir dan angin kencang, sekitar satu jam kemudian air meluap dari Kali Anafri yang ada di Kota Jayapura ke ruas Jalan Sam Ratulangi. Luapan air ini membawa sampah dan tanah berlumpur, sehingga ruas jalan utama di Kota Jayapura tertutup banjir dan tidak bisa dilalui kendaraan

mobil dan sepeda motor. Volume air semakin tinggi mengakibatkan perkantoran yang ada di sepanjang Jalan Sam Ratulangi, seperti Mapolda Papua, Dinas Perhubungan Papua, serta puluhan rumah warga di Kompleks APO terendam banjir. Selain perkantoran dan rumah warga, tiga mobil terseret banjir di Jalan Sam Ratulangi, yakni Bus Bappeda, angkot, dan mobil Basarnas.

Di lokasi yang sama, Sofia Maipauw (anggota DPD RI Papua Barat) bersama rombongan DPR RI saat melakukan peninjauan di lokasi banjir juga menilai, peristiwa alam ini pertama kali terjadi di Kota Jayapura sepanjang beberapa dekade. Kita sama-sama tahu bahwa alam pun akan berontak, ketika alam tidak dijaga dan dilindungi dengan baik oleh tangan manusia. Menurut beliau, banjir besar pertama kali terjadi di Kota Jayapura, terlebih lagi tepatnya di jantung kota. Semua bencana alam yang terjadi akibat dari tangan manusia, semua warga harus sadar bahwa bencana ini akibat dari ulah manusia sendiri. Warga harus menjaga lingkungan dengan tidak menebang pohon dan membuang sampah di sembarang tempat, kesadaran seperti itu harus warga sendiri yang membangun. Rusaknya di beberapa daerah tangkapan air juga ikut berpengaruh terhadap semakin menurunnya permukaan air tanah. Lemahnya pengawasan dan penegakan hukum, serta kebijakan pengelola kota yang cenderung kurang berpihak kepada lingkungan, bisa menjadi faktor utama yang memungkinkan kedua hal tersebut terjadi.

Peristiwa banjir yang pernah terjadi merupakan peringatan kepada semua, bahwa banjir disebabkan pembuatan *drainage* yang dibangun asal jadi, dan bahkan hanya mengejar target cepat selesai, akan dapat memicu terjadinya bencana yang merugikan manusia. Hal ini menjadi pelajaran dan pekerjaan rumah bagi pemerintah daerah agar kejadian yang pernah terjadi tidak terulang lagi di kemudian hari. Semua *stakeholder* termasuk pemerintah daerah diharapkan memperhatikan masalah ini, terutama masalah pembuangan air dan tata letak ruang kota dapat ditinjau kembali.

Sebagai upaya agar pada waktu hujan air tidak langsung mengalir ke berbagai selokan ataupun sungai yang dapat menimbulkan banjir, tetapi dapat meresap dan tersimpan dalam tanah, dapat ditempuh beberapa hal. Mengetatkan pengawasan dan tegakkan aturan menyangkut pendirian bangunan, serta praktik penyedotan air tanah secara besar-besaran dan tidak terkontrol baik oleh kalangan bisnis, industri, maupun mereka yang telah membuat rusak daerah resapan air. Melakukan upaya rehabilitasi daerah tangkapan air di seluruh kawasan Kota Jayapura, dengan jalan melakukan penghijauan kembali di beberapa daerah tersebut. Mengajukan kepada pemilik bangunan yang memiliki lahan tersisa di sekitar bangunan, agar tidak menutup lahannya dengan material yang justru air tidak bisa menyerap ke dalam tanah. Penutupan baik halaman rumah, kantor, sekolah, maupun gandengan beton, aspal, dan *pavling block* sebaiknya diganti menggunakan *grass block* yang memungkinkan air menyerap ke tanah, memungkinkan ditanami rumput sehingga lingkungan terlihat lebih hijau dan asri. Diperbanyak taman kota dan taman lingkungan serta dibangun sumur-sumur resapan di berbagai sudut kota. Sumur resapan wajib dibangun di setiap rumah warga yang masih memiliki sisa lahan. Menghentikan pendirian bangunan di dalam kota yang menutup ruang terbuka dan membutuhkan banyak air, seperti hotel, apartemen, mall, dan pabrik (Djoko Subianto: 2014).

Bencana alam banjir menjadi ancaman serius di kota yang dikelilingi oleh perbukitan yang terletak di ujung timur Indonesia yakni Kota Jayapura, Papua. Apabila banjir datang, aktivitas di kota tersebut mendadak terhenti, sebab akses keluar masuk dari kota itu lumpuh total (Deden Gunawan: 2013). Dari pemetaan yang dilakukan oleh Oxfam (lembaga nirlaba yang bergerak dibidang pencegahan bencana), menunjukkan peta beberapa titik rawan banjir dan tanah longsor di kawasan rawan bencana dan kerusakan akibat banjir yang menerjang, yakni Kelurahan Entrop Distrik Jayapura Selatan dan Kelurahan

Gurabesi Distrik Jayapura Utara. Bencana alam banjir dan tanah longsor menjadi ancaman yang selalu mengintai warga Jayapura. Banjir juga merugikan baik harta benda seperti rumah rusak dan harta benda yang terbawa oleh derasny arus. Di sektor pertanian dan perkebunan, banjir merendam persawahan padi yang hampir dipanen menjadi puso, rusaknya tanaman perkebunan, palawija. Terjadinya kelumpuhan transportasi menyebabkan kemacetan arus manusia dan barang di lokasi banjir, kegiatan perekonomian akan terhambat dan lumpuh.

Puluhan warga secara bekerjasama membantu meloloskan beberapa kendaraan yang terjebak macet akibat banjir lumpur. Arus lalu lintas terlihat kacau, kendaraan satu per satu dapat melewati banjir lumpur yang dibantu warga dan aparat keamanan. Salah satu warga, yaitu Eric Mandenas menilai banjir kali ini yang terparah dibanding banjir yang terjadi sebelumnya di Kota Jayapura. Sudah dua kali terjadi di Kota Jayapura, tetapi yang kedua ini lebih parah karena terjadi di tengah kota. Selain di depan Polda, Kantor Gubernur, dan Kantor BPS, masih banyak terdapat lumpur yang tinggi. Eric berharap Pemerintah Kota Jayapura lebih jeli dalam menangani sampah dan drainase di sekitar Kota Jayapura, sehingga saat terjadi curah hujan yang tinggi tidak banjir.

Dilihat dari kondisi topografi, wilayah Kelurahan Entrop sebagian wilayahnya berbukit, tetapi sebagian wilayahnya merupakan daerah dataran rendah. Sebagian wilayah Kelurahan Entrop dahulu merupakan daerah serapan air yang telah dijual oleh pemilik tanah ulayat pada tahun 1996 kepada Pemerintah Kota Jayapura. Daerah tersebut kemudian ditimbun dan dibangun pemukiman warga, pertokoan, SPBU, terminal, pasar, dan menjadi pusat perdagangan. Setelah daerah ini ditimbun, kejadian bencana banjir hampir setiap tahun terjadi, apabila curah hujan sangat tinggi dalam waktu satu jam, seluruh rumah warga di daerah terendam air.

Kondisi wilayah Kelurahan Entrop memiliki tingkat kerawanan yang sangat tinggi terhadap

ancaman bencana alam banjir. Banjir terjadi dipengaruhi oleh curah hujan yang sangat tinggi dan tidak ada jalur aliran air seperti dahulu, air tersebut mengalir mengikuti kali Sengga dan akan bermuara di daerah serapan air tersebut. Akan tetapi karena daerah itu telah ditimbun, aliran air tersebut akan menggenangi rumah warga di sekitarnya, sehingga menimbulkan kerugian.

Bencana banjir terjadi karena berbagai faktor penyebab, yang paling utama adalah alih fungsi hutan untuk kegiatan pertanian dan permukiman. Padahal, hutan berfungsi dalam meningkatkan air yang meresap ke dalam tanah, sehingga mengurangi aliran air permukaan yang menjadi penyebab banjir. Banjir juga terjadi karena kebiasaan buruk sebagian masyarakat dalam membuang sampah ke sungai. Akibatnya aliran sungai terhambat oleh sampah dan mengakibatkan alirannya meluap ke luar tubuh sungai. Banjir juga terjadi karena karakteristik fisik wilayah yang secara alamiah memicu terjadinya banjir. Lahan yang datar, tanah yang kedap air memungkinkan terjadinya genangan air pada saat hujan.

Dalam skala setempat banjir juga terjadi di struktur tanah yang agak miring, terutama pada daerah aliran sungai yang telah terganggu, akibatnya air sungai melimpah dari badan sungai dan mengisi daerah dataran yang lebih rendah (cekungan). Apabila kejadian banjir ini membawa material padat, seperti lumpur, batu-batuan atau bahkan kayu sisa pohon, umumnya menjadi bencana yang sangat dahsyat. Banjir seperti ini terjadi secara singkat dan sangat merusak, dikenal sebagai banjir bandang.

Salah satu upaya mengurangi risiko bencana alam banjir yaitu dengan melakukan reboisasi, serta pembersihan sampah. Beberapa upaya yang dilakukan untuk mencegah banjir, yakni membuat jalan alternatif Jayapura-Abepura serta melakukan pengerukan sungai. Upaya pengerukan sungai tidak bisa dilakukan, permasalahannya terkendala pada tanah ulayat (adat). Petugas lapangan pada ketakutan, karena saat melakukan

pengerukan diancam warga yang memiliki tanah ulayat dengan parang. Oleh karena itu pula, pemerintah Kota Jayapura tidak lagi melakukan upaya pengerukan dan pelebaran sungai yang melintasi kota.

Menyadari posisinya yang rawan bencana alam banjir, kawasan ini selalu bersiaga dengan melakukan penghijauan dan digalakkannya ribuan pohon ditanam di bukit-bukit sekitar. Pohon yang dipilih pun yang bisa menahan air, yakni pohon matoa, kasuri, dan bambu kuning. Kejadian banjir pada tahun 1999, banyak rumah terendam sehingga banyak warga yang mengalami trauma, dan mereka sekarang semakin berhektar-hektar menebang pohon di hutan secara sembarangan. Dengan biaya swadaya, warga digalakkan menanam pohon jambu monyet dan bambu kuning di Perbukitan Mahasau.

Upaya yang dilakukan sebelum bencana banjir datang pada tingkat warga, antara lain: Masyarakat bersama aparat terkait dan pengurus RT/RW terdekat bergotong royong membersihkan lingkungan sekitar, terutama pada saluran air atau selokan dari timbunan sampah. Menentukan lokasi Posko Banjir yang tepat untuk mengungsi lengkap dengan fasilitas dapur umum dan MCK, berikut pasokan air bersih melalui koordinasi dengan aparat terkait, bersama pengurus RT/RW dan masyarakat di lingkungannya. Masyarakat bersama pengurus RT/RW di lingkungan membentuk tim penanggulangan banjir di tingkat warga, seperti pengangkatan penanggung jawab Posko Banjir. Koordinasi warga masyarakat melalui RT/RW, Dewan Kelurahan setempat, dan LSM untuk pengadaan tali, tambang, perahu karet dan pelampung guna evakuasi. Memastikan peralatan komunikasi telah siap pakai, guna memudahkan mencari informasi, meminta bantuan atau melakukan konfirmasi.

Pada tingkat keluarga, beberapa upaya yang harus dilakukan yakni: Warga masyarakat dimohon menyimak informasi terkini melalui televisi, radio atau peringatan tim warga tentang curah hujan dan posisi air pada pintu air. Lengkapi warga dengan peralatan keselamatan, seperti:

radio baterai, senter, korek gas dan lilin, selimut, tikar, jas hujan, dan ban karet. Masyarakat dan aparat hendaknya menyiapkan bahan makanan mudah saji, seperti: mie instan, ikan asin, beras, makanan bayi, gula, kopi, teh, dan persediaan air bersih. Warga hendaknya selalu menyiapkan obat-obatan darurat, seperti: oralit, anti diare, dan anti influenza. Masyarakat diharapkan dapat mengamankan dokumen penting, seperti akte kelahiran, kartu keluarga, buku tabungan, sertifikat, benda berharga dari jangkauan air.

Tindakan yang harus dilakukan untuk mengurangi dampak banjir yaitu: Aparat setempat secara bersama-sama dengan masyarakat melakukan penataan daerah aliran sungai secara terpadu dan sesuai dengan fungsi lahan. Pembangunan sistem pemantauan dan peringatan dini pada bagian sungai yang sering menimbulkan banjir. Masyarakat diharapkan tidak membangun rumah dan permukiman di bantaran sungai dan di daerah banjir. Warga masyarakat sebaiknya dapat belajar ketertiban dengan tidak membuang sampah ke dalam sungai, serta mengadakan program pengerukan sungai dengan melibatkan warga setempat. Program penghijauan daerah hulu sungai harus selalu dilaksanakan bersama-sama dengan masyarakat, dan mengurangi aktivitas di bagian sungai rawan banjir.

3. Bencana Alam Tanah Longsor dan Upaya Masyarakat dalam Penanggulangan

Tanah longsor adalah perpindahan material pembentukan lereng berupa bebatuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut bergerak ke bawah atau ke luar lereng. Pada prinsipnya, tanah longsor terjadi apabila gaya pendorong pada lereng lebih besar daripada gaya penahan. Gaya penahan pada umumnya dipengaruhi oleh kekuatan batuan dan kepadatan tanah, sedangkan gaya pendorong dipengaruhi oleh besarnya sudut lereng, air, beban serta berat jenis tanah bebatuan. Proses terjadinya tanah longsor adalah air yang meresap ke dalam tanah akhirnya akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang

berperan sebagai bidang gelincir, tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan ke luar lereng.

Daerah rawan longsor di antaranya daerah dengan batuan lepas, batu lempung, tanah tebal, dan lereng curam. Daerah rawan longsor lahan ini memanjang menyusuri patahan besar Sumatera, daerah pegunungan di Pulau Jawa, Bali, Flores, NTT, Sulawesi Utara, dan Pegunungan Jaya Wijaya Jayapura. Permasalahannya adalah masyarakat tidak mengetahui cara untuk melakukan pencegahan terjadinya bencana tanah longsor tersebut, dan mereka belum pernah mendapatkan gambaran tentang mitigasi bencana tanah longsor. Dengan demikian, masyarakat perlu disiapkan untuk menangani masalah tanah longsor yang terjadi di daerahnya.

Tanah longsor atau sering disebut gerakan tanah adalah suatu peristiwa geologi yang terjadi karena pergerakan masa batuan atau tanah dengan berbagai tipe dan jenis seperti jatuhnya bebatuan atau gumpalan besar tanah. Secara umum kejadian longsor disebabkan oleh dua faktor yaitu pendorong dan pemicu. Faktor pendorong adalah yang mempengaruhi kondisi material sendiri, sedangkan faktor pemicu adalah yang menyebabkan bergeraknya material tersebut. Meskipun penyebab utama kejadian ini adalah gravitasi yang mempengaruhi suatu lereng yang curam, tetapi ada pula faktor lain yang turut berpengaruh, yakni erosi yang disebabkan aliran air permukaan atau air hujan, sungai atau gelombang laut yang menggerus kaki lereng pegunungan bertambah curam. Lereng dari bebatuan dan tanah diperlemah melalui erosi yang diakibatkan hujan lebat. Gempa bumi menyebabkan getaran, tekanan pada partikel mineral dan bidang lemah pada massa batuan dan tanah yang mengakibatkan longsornya lereng tersebut. Gunung berapi menciptakan simpanan debu yang lengang, hujan lebat, dan aliran debu-debu. Getaran dari mesin, lalu lintas, penggunaan bahan peledak, dan bahkan petir, dan berat tanah yang terlalu berlebihan, misalnya dari berkumpulnya hujan atau salju.

Gerakan tanah atau tanah longsor yang mampu merusak lingkungannya baik akibat gerakan tanah di bawahnya maupun karena penimbunan akibat longsor tersebut. Beberapa akibat yang ditimbulkan oleh tanah longsor, yakni gerakan tanah yang berjalan lambat, menyebabkan penggelembungan (*tilting*) sehingga bangunan di atasnya tidak dapat digunakan lagi, rekahan pada tanah menyebabkan pondasi bangunan terpisah dan menghancurkan utilitas lainnya di dalam tanah. Runtuhan lereng secara tiba-tiba dapat mengakibatkan terseretnya pemukiman yang berada di lingkungan, serta dapat mengakibatkan tertimbunnya daerah tersebut. Runtuhan bebatuan (*rock falls*) berupa luncuran, dapat menerjang bangunan atau pemukiman di bawahnya yang mengakibatkan tertimbunnya wilayah pemukiman.

Di wilayah Provinsi Papua, zona kerentanan gerakan tanah menengah dan tinggi berada di jalur Pegunungan Tengah dan pegunungan di Utara Papua. Zona ini terhubung erat dengan kondisi geologi yang dikendalikan oleh struktur lipatan dan sesar yang berarah relatif timur-barat. Tanah longsor terjadi secara setempat, tetapi langsung berdampak pada permukiman masyarakat. Keadaan topografi yang datar sangat terbatas, sehingga permukiman cenderung berkembang di bagian yang miring hingga agak terjal yang menjadi daerah aliran rombakan atau longsor. Tingkat curah hujan sangat tinggi di bagian pegunungan menyebabkan laju longsor menjadi lebih cepat.

Bencana tanah longsor biasanya terjadi ketika tanah yang berada pada bidang gelincir (lapisan kedap air) mendapat guyuran hujan setelah sekian lama mengalami kekeringan. Tanah yang kering dan kemudian terisi oleh air hujan dapat meningkatkan berat dan akhirnya terjadi longsor. Oleh karena itu, pada awal musim hujan pemerintah berupaya memberikan peringatan terhadap bahaya tanah longsor di beberapa titik atau lokasi. Bencana tanah longsor yang menimpa permukiman penduduk dapat menimbulkan korban jiwa walaupun biasanya tidak

sebesar tsunami dan gempa bumi. Bencana ini biasanya terjadi pada area yang tidak terlalu luas dan terjadi dalam waktu singkat.

Kejadian bencana alam tanah longsor di Kota Jayapura (Distrik Jayapura Utara, Abepura, dan Distrik Jayapura Selatan) telah menelan korban sebanyak 11 orang meninggal dan dua orang dinyatakan hilang. Menurut Kepala Pusat Data Informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), tanah longsor disebabkan oleh hujan deras yang mengguyur wilayah tersebut. Akibatnya, banjir bandang yang berasal dari Sungai ATO, Sungai Anapri, dan Sungai STM pun terjadi. Banjir bandang yang membawa material berat telah menghantam beberapa rumah penduduk.

Akibat hujan lebat yang mengguyur Kota Jayapura sejumlah titik digenangi air dan lumpur, antara lain depan Gedung Bank Papua Jalan Ahmad Yani, merupakan jalan protokol yang didereti sejumlah ruko dan pusat perbelanjaan warga Kota Jayapura. Banjir bercampur lumpur juga menggenangi beberapa daerah di Kota Jayapura, antara lain Jalan Sam Ratulangi yang berada di lokasi Gedung DPRD Papua, Kantor Pos Jayapura, Kantor Telkomsel, Kantor Polda Papua, Mall Jayapura, Kantor Dinas Perhubungan, Gelanggang Olahraga Cenderawasih, kompleks perumahan penduduk di APO Kota Jayapura, hingga sampai jalan menuju Kantor Gubernur Papua di Dok II Jayapura.

Tanah longsor telah terdeteksi di beberapa titik, antara lain di wilayah APO Kelurahan Bayangkara, Dok V Atas, *Kloofkamp*, jembatan Dok VII, Dok V Yapis, belakang Kantor Gubernur Papua, dan Jalan Nirwana, bahkan di *Kloofkamp*, satu rumah hanyut terbawa arus Kali Anafri yang meluap akibat hujan deras. Di dalam Kota Jayapura, air mencapai setinggi pinggang orang dewasa, bahkan di Jalan Sam Ratulangi di tengah kota lumpur mencapai setinggi 75-85 sentimeter. Akibatnya, banyak kendaraan yang tidak bisa melewati jalan dari arah kota ke Abepura, sehingga jalan menjadi macet total. Hal ini merupakan kejadian yang pertama kali

di Kota Jayapura, disebabkan sistem penataan kota yang kurang baik.

Banjir dan tanah longsor juga terjadi di Distrik Jayapura Utara, Abepura, dan Jayapura Selatan. Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jayapura (Bernard Lamia) mengatakan bahwa, peristiwa bermula saat air di tiga sungai kota tersebut meluap. Ketiga sungai yang dimaksud ialah Sungai Ato, Anapri, dan STM. Banjir bandang tersebut membawa bebatuan dan benda padat lainnya, sehingga mampu menghancurkan beberapa rumah penduduk. Setidaknya dalam pendataan yang dilakukan oleh petugas, terdapat 15 rumah yang rusak berat dan puluhan rumah lain mengalami kerusakan ringan (Bernard Lamia: 2014).

Hujan deras yang terjadi di Kota Jayapura menyebabkan banjir yang disusul tanah longsor. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) merilis, longsor terjadi di tiga lokasi yaitu di Distrik Jayapura Utara, Distrik Abepura, dan Distrik Jayapura Selatan. Bantuan yang dibutuhkan bagi korban tanah longsor berupa peralatan untuk membersihkan material longsor, peralatan pembersihan lumpur, seperti truk, gerobak, cangkul, linggis, uang duka bagi korban meninggal, dan bantuan pembangunan bagi rumah yang hancur.

Menurut Walikota Jayapura (Benhur Tommi Mano), banjir dan tanah longsor karena hujan deras yang mengguyur Kota Jayapura selama satu jam, merupakan akibat ulah manusia. Hampir semua kawasan konservasi sudah menjadi pemukiman warga, walikota mengaku pihaknya kewalahan mengatur warga yang membangun di kawasan konservasi karena mereka tetap membangun. Beliau menghimbau kepada berbagai instansi terkait untuk melihat kembali beberapa kawasan konservasi, dan mengharapkan agar warga tidak membangun di kawasan itu karena dampaknya sangat besar. Kota Jayapura terletak di daerah perbukitan sehingga beberapa wilayah pemukiman warga rawan terkena bencana tanah longsor, terlebih saat musim hujan (**Timika, Kompas.com**).

Orang seringkali menyebut Kota Jayapura dengan nama Hongkong di waktu malam, pada realitasnya beberapa lampu menyelimuti pegunungan di sekitarnya, bahkan dengan adanya kerlap-kerlip lampu, membuat wajah kota semakin menarik. Namun sebaliknya di siang hari tampak belangnya, yaitu wajah kota yang sebenarnya semrawut dan banyak diliputi bangunan liar yang bermunculan di bukit-bukit terjal, inilah yang disebut Tata Ruang Kota Jayapura. Pasalnya banyak bangunan ataupun permukiman yang menempati beberapa lokasi yang terjal dengan kemiringan elevasi sekitar 45 derajat (Sekretaris Ikatan Konsultan Indonesia Daerah Papua/Inkindo). Peristiwa banjir dan tanah longsor bukanlah sesuatu yang baru terjadi di Kota Jayapura. Sudah sejak lama peristiwa mengenaskan ini terjadi, dahulu pernah terjadi banjir dan tanah longsor di kawasan *Kolfkamp* dan APO.

Meskipun ini peristiwa alam, tetapi bagi aktivitas manusia dan pengembangan Kota Jayapura harus memperhitungkan untung rugi dan keseimbangan alam. Kalau tidak memasukkan keseimbangan alam dan melanggar aturan, peta-ka yang bisa diterima. Ketegasan dari pemerintah daerah selama ini dalam mengawasi bangunan di Kota Jayapura agak lemah dan terkesan membiarkan. Menanggapi soal tuduhan pemerintah Kota Jayapura kurang tegas, menurut Kepala Dinas Tata Kota Jayapura (Agustinus Sa'pang), sebenarnya pihak pemerintah kota hanya mampu sebatas menindak rumah yang dibangun kalau mereka memiliki sertifikat secara sah. Sebenarnya permukiman yang berada di kawasan perbukitan dengan kemiringan 30 persen pada umumnya tidak memiliki sertifikat, dan mereka memperoleh ijin terutama dari masyarakat adat pemilik tanah. Sepertinya agak sulit untuk mengontrol dan menindak bagi beberapa bangunan permukiman tersebut.

Beberapa kawasan yang termasuk daerah rawan terhadap bencana seperti di kali *Klofkamp* dan APO, terutama bagi mereka yang bermukim di dekat perbukitan dengan kemiringan

yang sangat terjal. Apalagi apabila kawasan itu merupakan wilayah konservasi, sehingga tidak cocok untuk mendirikan bangunan. Masyarakat (termasuk pemilik tanah adat), untuk secara bersama-sama menjaga keseimbangan alam dan lingkungan. Menurut Kepala Dinas Tata Kota Jayapura, sebenarnya pemukim di daerah tersebut sudah tinggal sejak tahun 1980-an, mereka bekerja sebagai karyawan di RSUP Dok II. Permukiman ini sudah ada sebelum terbentuknya Kota Jayapura, sehingga tampaknya perkembangan kota ini sejak awal sudah tidak bisa dikendalikan lagi. Lebih lanjut dihimbau agar pemilik tanah adat harus bekerjasama dengan Pemerintah Kota Jayapura untuk mulai mematok beberapa kawasan yang rawan terhadap bencana, tidak boleh ada permukiman. Beberapa kawasan di Kota Jayapura yang dianggap rawan bencana apabila terjadi hujan lebat, antara lain *Army Post Office* (APO); kawasan Kloofkamp, kawasan Dok II, kawasan Dok IX, dan kawasan Polimak.

Koofkamp tidak layak menjadi permukiman (*Kloof Kamp* berasal dari bahasa Belanda berarti lembah sempit dan kamp berarti perumahan), sehingga jika diterjemahkan secara bebas mengandung arti perumahan di lembah sempit. Memasuki awal tahun 1960-an, kawasan sempit ini mulai berkembang tetapi agak lamban. Daerah perbukitan seperti Koofkamp sering dipakai oleh masyarakat sekitar sebagai lahan perladangan yang cenderung berpindah-pindah (*shifting cultivation*), dengan hanya menanam tanaman semusim untuk dikonsumsi setiap hari, akhirnya punggung bukit semakin lama terus terkikis dan dalam kondisi kritis. Data Dinas Tata Kota Jayapura menyebutkan, bahwa lahan yang sudah termasuk dalam kategori kritis di Kota Jayapura baru mencapai 90 hektar saja. Beberapa warga yang tinggal pada waktu itu hanya sekitar lima rumah, antara lain keluarga Mirino, Mofu, dan beberapa warga dari Nimboran. Pada tahun 1970, kawasan Kloofkamp ini terus mengalami perkembangan yang sangat pesat, dan permukiman pun mencapai di kaki

bukit sumber air kali Anafre. Sejak tahun 1983 Pemerintah Kota Administratif Jayapura pernah mengeluarkan larangan mendirikan bangunan baru di *Kloofkamp*, konon akan memindahkan mereka ke lokasi trans di Koya maupun Arso, tetapi hingga kini permukiman di lokasi tersebut sudah semakin padat dan sempit.

Mantan Gubernur Irian Jaya (Acub Zainal), sekitar tahun 1971 memerintahkan kepada 20 KK yang menempati wilayah *Army Post Office* (APO) pantai agar segera mengosongkan wilayah tersebut. Mulanya mereka direncanakan pindah ke lokasi permukiman tanah hitam, tetapi pada umumnya mereka pedagang dan pegawai negeri, sehingga merasa keberatan apabila dipindah ke permukiman baru. Akibatnya, pedagang dan beberapa PNS tersebut tetap menempati kawasan Kloofkamp hingga sekarang. Pertambahan penduduk yang bermukim di wilayah tersebut semakin lama terus bertambah, sekitar tahun 1991 rata-rata pertambahan setiap tahun mencapai sebanyak 7 KK. Dalam kurun waktu 20 tahun, sudah meningkat menjadi 148 KK yang menempati kawasan Kloofkamp.

Studi kelayakan suatu daerah sangat penting dilakukan sebelum memulai sebuah pembangunan. Hal tersebut merupakan salah satu solusi untuk menata Kota Jayapura agar terhindar dari bencana alam dan kemacetan. Idealnya ada studi kelayakan karena dari studi itu sebenarnya ada rekomendasi, sehingga pembangunan yang dilaksanakan berdasarkan hasil penelitian pasti lebih baik, seperti yang terjadi di kota-kota lain. Studi kelayakan yang dilakukan merupakan awal untuk melakukan penataan lebih baik, dan diharapkan ke depan instansi terkait akan menindaklanjutinya dengan penertiban penataan Kota Jayapura yang lebih baik. Sepintas Kota Jayapura terdapat banyak lereng gunung yang sebenarnya secara tata lingkungan melanggar, karena ada cagar alam dan beberapa kawasan lindung yang sebenarnya tidak boleh orang membangun. Diharapkan agar masyarakat ikut berperan aktif membantu pemerintah kota dalam melindungi hutan dengan cara tidak menebang pohon sem-

barangan, terutama di daerah perbukitan Kota Jayapura yang sudah mulai gundul akibat ulah manusia (Bintang Papua: 2014).

Sejumlah ancaman yang sering menimbulkan bencana di Kota Jayapura yakni: banjir, tanah Longsor, gempa bumi, tsunami dan gelombang pasang. Dari sejumlah ancaman tersebut yang paling sering terjadi adalah bencana alam banjir dan tanah longsor. Bencana alam yang sering terjadi pada umumnya disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu perubahan fungsi kawasan yang dibuat melalui kebijakan Pemerintah Kota Jayapura, seperti kawasan resapan air yang sudah menjadi Pasar Youtefa, Jalan Alternatif di area Bufferson kawasan Cagar Alam Cycloop, daerah resapan Padang Bulan yang telah menjadi kawasan pemukiman perumnas IV. Tidak jelasnya Rencana Tata Ruang Wilayah (RT/RW Kota) Jayapura yang berdampak pada bertumbuhnya kawasan pemukiman, perkantoran, pusat bisnis yang sangat rentan dan berpotensi sebagai pemicu terjadinya bencana di Kota Jayapura.

Upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Jayapura adalah melakukan berbagai upaya signifikan yang dapat dilakukan sebelum, saat, dan sesudah bencana terjadi. Salah satu upaya yaitu dengan menyusun Rencana Aksi Daerah untuk Pengurangan Risiko Bencana melalui rencana mitigasi dan kesiapsiagaan. Implementasi mitigasi bencana bisa dilakukan melalui kegiatan fisik dan non fisik. Kegiatan non fisik dapat dilakukan melalui evaluasi dan perumusan kebijakan daerah Kota Jayapura yang terkait dengan RT/RW, pemukiman, lingkungan, kependudukan, keamanan dan ketertiban, pengelolaan sampah, serta apabila perlu merelokasi kawasan, seperti pemindahan Pasar Yotefa pada kawasan yang lebih layak.

Dalam upaya menumbuhkembangkan kesadaran dan tanggung jawab semua pihak terhadap pentingnya berbagai kebijakan terkait dengan penanggulangan bencana alam, menjadi hal prioritas dan mendesak. Dalam rangka mengurangi dampak risiko yang ditimbulkan akibat terjadinya suatu bencana, diperlukan rencana

aksi dalam upaya penanggulangan yang strategis, komprehensif, dan berkelanjutan (Gunawan, dkk: 2009). Salah satu cara untuk mewujudkan hal tersebut, dengan menyelenggarakan kegiatan penyusunan rencana kontijensi kebencanaan, dengan harapan dapat menghasilkan '*out put*' atau rumusan penting dalam kerangka penanggulangan bencana alam di daerah dengan spesifikasi tertentu. Kegiatan ini dimaksudkan agar dapat mengembangkan sebuah model yang dapat dijadikan rencana dasar bagi daerah untuk menyusun perencanaan kontijensi yang aktual di masa yang akan datang (Cater, W. Nick: 1991).

Dalam upaya untuk menanggulangi bencana alam tanah longsor ini, diperlukan kesadaran warga masyarakat yang tinggi untuk tidak merusak hutan dengan menebang pohon secara liar. Berkurangnya pohon di hutan akan mengurangi resapan air, sehingga air dengan sendirinya tanpa adanya hambatan dapat langsung turun ke daerah yang lebih rendah, tidak jarang arus air ini mengakibatkan tanah longsor sehingga menimbulkan bencana bagi masyarakat di lingkungannya. Di samping itu, masyarakat perlu didorong ikut berpartisipasi untuk selalu memelihara hutan dengan menanam tanaman pada daerah atau hutan yang gundul, sehingga dapat mengurangi atau meminimalisir terjadinya bencana tanah longsor (Dwi Heru Sukoco: 2006).

Beberapa strategi pencegahan dan upaya penanggulangan bencana alam tanah longsor, yakni masyarakat hendaknya menghindari daerah rawan bencana untuk didirikan pembangunan permukiman dan fasilitas umum lainnya. Aparat setempat bersama-sama dengan masyarakat secara bergotong royong mengurangi tingkat keterjalannya lereng pegunungan yang ada. Permukiman maupun air tanah (fungsi drainase adalah untuk menjauhkan air dari lereng, menghindari air meresap ke dalam lereng atau menguras air ke dalam lereng ke luar lereng. Jadi drainase harus dijaga agar jangan sampai tersumbat atau meresapkan air ke dalam tanah). Pembuatan bangunan penahan, jangkar (*anchor*) dan pilling. Terasiring dengan sistem drainase

yang tepat (drainase pada teras-teras dijaga jangan sampai menjadi jalan meresapkan air ke dalam tanah). Penghijauan dengan tanaman yang sistem perakarannya dalam dan jarak tanam yang tepat (khusus untuk lereng yang curam, dengan kemiringan lebih dari 40 derajat atau sekitar 80 persen sebaiknya tanaman tidak terlalu rapat serta diselingi dengan tanaman yang lebih pendek dan ringan, sedangkan di bagian dasar ditanami rumput). Mendirikan bangunan dengan fondasi yang kuat, melakukan pemadatan tanah di sekitar perumahan. Pengenalan daerah rawan longsor, pembuatan tanggul penahan untuk runtuhan batuan (*rock fall*). Penutupan rekahan di atas lereng untuk mencegah air masuk secara cepat ke dalam tanah. Pondasi tiang pancang sangat disarankan untuk menghindari bahaya *liquefaction* (infeksi cairan). Utilitas yang ada di dalam tanah harus bersifat fleksibel. Melarang pembangunan rumah pada lokasi yang rawan longsor, terutama pada lereng dan kaki bukit. Memperkuat kestabilan tanah dengan beberapa pohon yang akarnya dapat mengikat tanah secara kuat. Memberikan penyuluhan pada masyarakat yang tinggal di wilayah tanah longsor tentang cara menghindari bencana tanah longsor. Dalam beberapa kasus relokasi sangat disarankan. Berbagai upaya penanggulangan di atas, masyarakat hendaknya selalu dilibatkan sehingga mempunyai rasa tanggung jawab terhadap bencana alam di lingkungannya (Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Pasuruan: 2012).

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa Kota Jayapura merupakan salah satu daerah yang termasuk rawan terhadap bencana alam, terutama banjir dan tanah longsor karena secara geografis terdiri dari dataran tinggi berupa pegunungan yang terjal dan berada di kawasan pantai yang berteluk-teluk. Kebijakan pemerintah dalam penanganan risiko bencana lebih bersifat komprehensif dan dititikberatkan pada upaya preventif, tidak hanya pada saat ter-

jadinya bencana alam. Bencana alam banjir yang terjadi di Kota Jayapura terutama disebabkan adanya alih fungsi hutan untuk kegiatan pertanian dan pemukiman, pendangkalan dasar sungai karena terjadinya erosi disebabkan penggundulan hutan, penyempitan lebar sungai karena dibangunnya permukiman penduduk dan bangunan tempat usaha di bantaran sungai, serta pembuangan sampah yang dilakukan masyarakat tidak pada tempatnya. Upaya yang dilakukan untuk penanggulangan bencana alam banjir yaitu dengan memberi penyuluhan dan penyadaran kepada masyarakat tentang manfaat penghijauan dan dampak pembuangan sampah sembarangan, pengerukan dasar sungai, serta pelebaran sungai ataupun melakukan pelarangan terhadap bangunan di bantaran sungai. Bencana alam tanah longsor yang terjadi di Kota Jayapura disebabkan adanya alih fungsi wilayah konservasi menjadi lahan kegiatan pertanian dan permukiman penduduk, penebangan hutan yang tidak terkontrol, pembuatan drainase yang kurang baik, dan penyusunan tata ruang kota tanpa dilakukan studi kelayakan terlebih dahulu. Upaya penanggulangan yang dilakukan yaitu dengan difungsikan kembali wilayah konservasi yang merupakan daerah peresapan air, penyadaran masyarakat terhadap pentingnya penghijauan, dan memperbaiki tata ruang kota yang lebih baik berdasarkan hasil studi kelayakan seperti pelarangan mendirikan bangunan di lereng terjal, serta perbaikan drainase yang menghambat aliran air. Berdasarkan kesimpulan di atas, disarankan agar dalam upaya penanggulangannya diperlukan partisipasi dan kesadaran dari semua pihak, baik pemerintah daerah, masyarakat, kelompok, keluarga, maupun perorangan dalam mengelola hutan dengan tidak menebang pohon sembarangan dan melakukan reboisasi, menjaga kelancaran arus sungai, drainase yang dapat memperlancar arus air, menjaga wilayah konservasi, dan tata ruang kota yang dilakukan secara komprehensif dan berkesinambungan.

Pustaka Acuan

- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Pasuruan. 2012. *Strategi Pencegahan dan Penanggulangan Bencana Alam*. Pasuruan: Bappeda Kabupaten Pasuruan
- Badan Pusat Statistik Kota Jayapura. 2012. *Kota Jayapura dalam Angka*. Kota Jayapura: Bappeda Provinsi Papua
- Bernard Lamia (2014), *Tribun Minggu*. 23 Februari 2014
- Bintang Papua. 2014. *Guna Hindari Bencana Alam dan Kemacetan, Kota Jayapura Perlu Studi Kelayakan*. 3 Maret 2014
- Cater, W. Nick. 1991. *Manajemen Penanggulangan Bencana*. Perpustakaan Nasional Data CIP. Manila. Philipina
- Daniel Eluay. 2014. *Lokasi Rawan Banjir Perlu Diseriusi Pemerintah Daerah*. Berita Hektarrian: 10 Februari 2014
- Deden Gunawan. 2013. *Banjir Jadi Ancaman Serius di Jayapura*. Detik News. 12 Desember 2013
- Djoko Subinarto. 2014. *Harian Tribun Jogja*, Rabu 17 September 2014
- Dwi Heru Sukoco, 2006, *Bencana dan Penanganannya*. Jurnal Pusdiklatkesos Vol. 1 No. 2 Juni 2006: Jakarta
- Gunawan, dkk. 2009. *Studi Evaluatif tentang Penanggulangan Bencana Alam (Peran Tagana dalam Peningkatan Kesiapsiagaan Masyarakat untuk Mengurangi Resiko Bencana Alam)*. Jakarta: P3KS Press
- Kodoatie. 2002. *Sebab-sebab Alami Banjir*. Jakarta: Pusat Pendidikan Mitigasi Bencana (P2MB) Universitas Pendidikan Indonesia
- Koentjaraningrat. 1991. *Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Suharsimi Arikunto. 1999. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Bima Aksara
- Sunit Agus Tri Cahyono dan Abdul Hayat, 2011, *Penyebab dan Dampak Sosial Bencana Banjir Bandang di Wasisior*. Yogyakarta: B2P3KS Press
- Undang-undang No. 24 Tahun 2007 tentang *Penanggulangan Bencana*
- Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang *Penataan Ruang*

