

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Bencana

a. Pengertian Bencana

Bencana dalam terminologi Bahasa Inggris disebut *disaster*. Berasal dari kata latin *dis* dan *astro/aster*. *Dis* berarti buruk atau terasa tidak nyaman, dan *aster* berarti bintang. Demikian secara harfiah *disaster* berarti menjauh dair lintasan bintang atau dapat diartikan “kejadian yang disebabkan oleh konfigurasi astrologi (perbintangan) yang tidak diinginkan” (Coppola, 2015). Referensi lain mengartikannya sebagai “bencana terjadi akibat posisi bintang dan planet yang tidak diinginkan” (Etkin, 2016). *Disaster* sering dikonotasikan sebagai sesuatu yang buruk, tragedi, atau kemalangan (Adiyoso, 2018:20).

Bencana dalam berbagai kajian tentang bencana selalu diartikan sebagai sisi buruk dari kenyataan yang dihadapi manusia, bahwa bencana merupakan suatu peristiwa yang mengakibatkan kerugian pada manusia, baik materil maupun immaterial bahkan sampai pada kematian manusia (Sabir & Phil, 2016:308). Bencana menurut WHO dalam (Sabir & Phil, 2016:308) adalah setiap kejadian yang menyebabkan kerusakan, gangguan ekologis, hilangnya nyawa manusia atau memburuknya derajat kesehatan atau pelayanan kesehatan pada skala tertentu yang memerlukan respon dari luar masyarakat atau wilayah yang terkena. Secara umum pengertian mengenai bencana diuraikan dalam Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Pasal 1 Angka 1 tentang Penanggulangan Bencana yang berbunyi:

Peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam danau tau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Menurut Fidel (2005) dalam (Sunarti, 2014:32) bencana bisa terjadi melalui suatu proses yang panjang atau situasi tertentu dalam waktu yang

sangat cepat tanpa adanya tanda-tanda. Bencana atau sesuatu yang dianggap sebagai ancaman dalam kajian berbagai disiplin ilmu erat kaitannya dengan kerentanan masyarakat dalam menghadapi setiap bahaya dari bencana yang hadir (Sabir & Phil, 2016:311). Berbagai asumsi mengenai bencana dalam berbagai pengertian tentang bencana sepakat bahwa tidak semua rangkaian peristiwa harus menjadi bencana karena lahirnya bencana tergantung dari kerentanan yang ditimbulkan.

Berdasarkan definisi bencana dari Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Pasal 1 Ayat 1 sebagaimana disebutkan diatas, bencana harus memiliki kriteria/kondisi yang harus dipenuhi, yaitu sebagai berikut:

- 1) Adanya peristiwa;
- 2) Mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat;
- 3) Terjadi karena faktor alam dan atau faktor non alam maupun faktor manusia;
- 4) Menimbulkan korban jiwa manusia;
- 5) Menimbulkan kerusakan lingkungan;
- 6) Menimbulkan kerugian harta benda;
- 7) Dapat menimbulkan dampak psikologis;

b. Jenis-jenis Bencana

Setiap kejadian bencana memiliki *magnitude* atau besaran dampak yang disebabkan. Berdasarkan karakteristik tersebut tidak semua kejadian yang tidak diinginkan masuk dalam kategori bencana. Penggolongan jenis bencana mempunyai karakteristik yang berkaitan dengan masalah yang diakibatkan dimana penetapannya ditentukan oleh komponen penyebab bencana itu sendiri dan besarnya dampak yang ditimbulkan. Bencana dapat terjadi, karena ada dua kondisi yaitu adanya peristiwa atau gangguan yang mengancam dan merusak (*hazard*) dan kerentanan (*vulnerability*) masyarakat. Apabila memahami karakteristik setiap ancaman dan kerentanan bencana, maka dapat diketahui perilaku ancaman dan kerentanan tersebut sehingga dapat disusun langkah-langkah penanganannya. Adapun jenis-jenis bencana secara implisit tercantum dalam Undang-undang Nomor 24, Tahun 2007, Pasal 1, antara lain:

- 1) Bencana Alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan longsor.
- 2) Bencana Non Alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemik, dan wabah penyakit.
- 3) Bencana Sosial adalah bencana yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas masyarakat, dan eror.

Bencana juga dapat dikategorikan menurut kecepatan kejadiannya yaitu *rapid disaster* dan *slow disaster* (Etkin, 2016).

a) *Rapid Disaster*

Kecepatan kejadian *rapid disaster* tentu lebih dari *slow disaster*. *Rapid disaster* yaitu bencana yang terjadi secara tiba-tiba atau *sudden-onset disaster* yang terjadi dengan sedikit atau tanpa peringatan dini dan biasanya memiliki efek menghancurkan selama berjam-jam atau berhari-hari. Contohnya antara lain gempa bumi, tsunami, gunung berapi, longsor, badai tornado, dan banjir. Kemampuan manusia dalam merespon dan memberikan bantuan kepada korban bencana ini bisa berlangsung dalam hitungan minggu hingga bulan, bahkan pernah mencapai 1 tahun, seperti : bencana kekeringan, kelaparan, salinisasi tanah, epidemik AIDS, dan erosi (Coppola, 2015).

b) *Slow Disaster*

Sementara *slow disaster* atau *creeping disaster* adalah jenis bencana yang terjadi secara lambat bahkan tidak terlihat gejalanya. Gejala bencana baru terlihat setelah terjadi kerusakan dan penderitaan dalam jumlah yang proporsional dan membutuhkan tindakan kegawatdaruratan yang massif. Contohnya adalah kelaparan, kekeringan, tanah menjadi gurun (*desertification*), epidemik penyakit.

Sedangkan bencana dilihat dari jumlah kejadiannya, ada yang hanya terjadi satu jenis bencana (*single disaster*) dan terjadi lebih dari satu bencana (*compound disaster*). *Compound disaster* atau *complex disaster* merupakan kejadian bencana yang terjadi pada waktu dan tempat yang bersamaan yang dapat memperbesar, memperburuk dan menambah kerusakan (Gunn, 2013). Berdasarkan penyebab bencananya dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu bencana yang disebabkan oleh alam (*natural disaster*), bencana akibat teknologi atau *technological-caused disaster* dan bencana akibat manusia atau *human-caused disaster* (Etkin, 2016).

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Bencana

Bencana dapat terjadi apabila terdapat 4 unsur, yaitu :

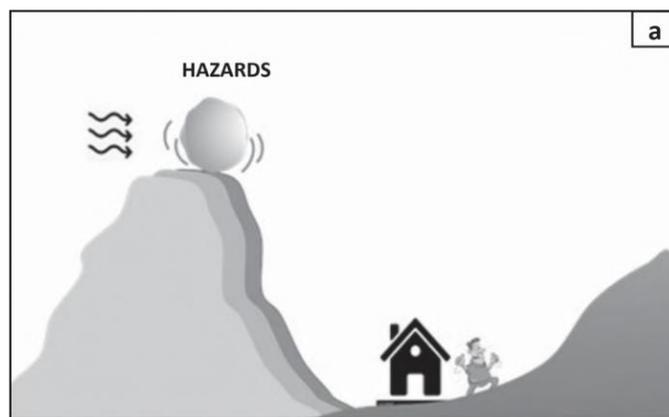
1) Bahaya/Ancaman (*Hazard*)

Central Board of Secondary Education (2006) dalam (Adiyoso, 2018:25) mendefinisikan ancaman atau bahaya (*hazard*) sebagai kondisi atau kejadian yang berbahaya sehingga mengancam atau berpotensi mengakibatkan kehilangan jiwa dan atau kerusakan terhadap harta benda dan/atau lingkungan. Ancaman atau *hazard* dijelaskan lebih lanjut oleh (Husein & Onasis, 2017:5) sebagai suatu fenomena fisik, fenomena, atau aktivitas manusia yang berpotensi merusak, yang bisa menyebabkan hilangnya nyawa atau cedera, kerusakan harta benda, gangguan sosial dan ekonomi atau kerusakan lingkungan atau peristiwa kejadian potensial yang merupakan ancaman terhadap kesehatan, keamanan, atau kesejahteraan masyarakat atau fungsi ekonomi masyarakat atau kesatuan organisasi pemerintah yang selalu luas. *Hazard* memang perlu diketahui sebelum melakukan ancaman dapat diketahui sehingga dapat disusun perencanaan dan penanggulangan bencana yang tepat dan efektif.

Menurut Coppola (2007) dalam (Adiyoso, 2018:25) *Hazard* dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis berdasarkan sumber terjadinya, yaitu *natural hazard*, *man made hazard* atau *technological hazard*, dan *social hazard*.

- a) *Natural Hazard* adalah ancaman bahaya yang disebabkan oleh fenomena alam (ancaman meteorologi, geologi, atau biologi). Contoh *natural hazard* yaitu tsunami, tanah longsor, banjir, dan gunung berapi.
- b) *Man Made Hazard* adalah ancaman bahaya yang terjadi akibat kelalaian manusia. Contohnya, bencana yang diakibatkan oleh kegiatan industri, fasilitas pembangkit tenaga energi, pembuangan limbah, polusi, jebolnya bendungan, perang dan lainnya.
- c) *Social Hazard* adalah bahaya sebagai akibat dari tindakan manusia untuk bertindak secara anti sosial.

Selain itu, dari sumber terjadinya (Adiyoso, 2018:25) mengelompokkan berdasarkan tingkatannya yaitu bahaya utama (*main hazard*) dan potensi bahaya lanjutan (*collateral hazard*). Bahaya utama seperti tsunami, letusan gunungapi, gempa bumi, banjir, tanah longsor, kekeringan, epidemik, kebakaran gedung dan kegagalan teknologi. Sedangkan bahaya lanjutan seperti kebakaran hutan akibat kekeringan, kebakaran akibat rusaknya jaringan listrik karena gempa, longsor akibat gempa, penyakit akibat bocornya atau keluarnya limbah industri dan penyakit pasca banjir. *Hazard* diilustrasikan seperti pada gambar di bawah:



Gambar 2.1
Hazard

Sumber : Manajemen Bencana, 2018

Gambar 2.1. menunjukkan adanya suatu ancaman, yaitu batu besar yang berada di atas bukit. Sedangkan dibawah bukit terdapat rumah manusia

yang setiap saat berpotensi jatuh apabila ada penyebabnya (gempa atau lainnya). Keadaan tersebut membuat manusia menghadapi sebuah resiko.

2) Kerentanan (*Vulnerability*)

Kerentanan atau *vulnerability* dapat didefinisikan sebagai ketidakmampuan masyarakat, struktur, pelayanan atau kondisi geografi wilayah untuk mengurangi dampak kerusakan atau gangguan dari ancaman bahaya (Adiyoso, 2018:25). Lebih lanjut lagi tentang kerentanan/*vulnerability* adalah kondisi-kondisi yang ditentukan oleh faktor-faktor atau proses-proses fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan yang meningkatkan kecenderungan (*susceptibility*) sebuah komunitas terhadap dampak bahaya. Kerentanan lebih menekankan aspek manusia ditingkat komunitas yang langsung berhadapan dengan ancaman (bahaya) sehingga kerentanan menjadi faktor utama dalam suatu tatanan sosial yang memiliki risiko bencana lebih tinggi apabila tidak didukung oleh kemampuan (*capacity*) seperti kurangnya pendidikan dan pengetahuan, kemiskinan, kondisi sosial, dan kelompok rentan yang meliputi lansia, balita, ibu hamil dan cacat fisik atau mental (Husein & Onasis, 2017:5).

Kerentanan diilustrasikan seperti pada gambar di bawah dengan kondisi saat terjadinya bencana, yaitu ancaman batu tersebut jatuh sehingga mengenai manusia dan bangunannya. Apabila manusia tidak melakukan upaya pencegahan yang diperburuk dengan kondisi ketidakmampuan maka disebut *vulnerability* (rentan) yang berarti risikonya lebih besar.



Gambar 2.2
Vulnerability

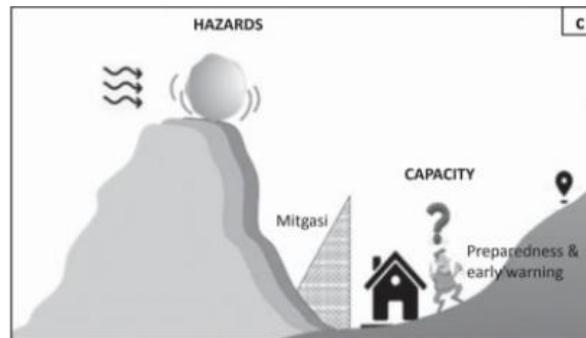
Sumber: Manajemen Bencana, 2018

3) Kapasitas (*Capacity*)

Kapasitas (*capacity*) adalah suatu kombinasi semua kekuatan dan sumberdaya yang tersedia di dalam sebuah komunitas, masyarakat atau lembaga yang dapat mengurangi tingkat risiko atau dampak suatu bencana (Husein & Onasis, 2017:5). Kapasitas juga dapat didefinisikan sebagai sumber daya atau kekuatan yang dimiliki dalam masyarakat dan lingkungannya yang memungkinkan untuk mencegah, mempersiapkan, mengatasi dan memperbaiki dampak suatu bencana dengan cepat (Adiyoso, 2018:26). Beberapa jenis kapasitas menurut (Adiyoso, 2018:26) antara lain:

- a) Kapasitas Fisik, yaitu kemampuan untuk memperoleh barang atau benda yang dibutuhkan untuk mencegah, mempersiapkan, mengatasi, dan memperbaiki apabila terjadi bencana.
- b) Kapasitas Sosial, yaitu terdapat tenaga yang terorganisir untuk dapat mencegah, mempersiapkan mengatasi, dan memperbaiki kembali daerah yang terkena bencana.
- c) Kapasitas Kelembagaan, yaitu kemampuan kolektif masyarakat dalam bentuk ikatan formal maupun nonformal dalam suatu sistem yang terorganisasi dalam pengambilan keputusan pada sebuah pencegahan, tindakan dan perbaikan bila terjadi bencana.
- d) Kapasitas Ekonomi, yaitu kemampuan masyarakat untuk menggunakan dan memanfaatkan sumberdaya ekonomi sehingga bisa mencegah, mempersiapkan, mengatasi dan memperbaiki perekonomian masyarakat dari bencana.

Kapasitas diilustrasikan seperti pada gambar 3 di bawah ini dimana apabila manusia melakukan upaya mitigasi, kesiapsiagaan, peringatan dini, rencana evakuasi, tanggap darurat, dan langkah-langkah lainnya maka dapat dikatakan telah melakukan pengurangan risiko bencana.



Gambar 2.3
Capacity

Sumber : Managemen Bencana, 2018

4) Risiko (*Risk*)

Menurut (Husein & Onasis, 2017:6) risiko adalah probabilitas timbulnya konsekuensi yang merusak atau kerugian yang sudah diperkirakan (hilangnya nyawa, cederanya orang-orang, terganggunya harta benda, penghidupan dan aktivitas ekonomi, atau rusaknya lingkungan) yang diakibatkan oleh adanya interaksi antara bahaya yang ditimbulkan alam atau diakibatkan manusia serta kondisi yang rentan. Pengkajian/analisis risiko (*risk assessment/analysis*) adalah suatu metodologi untuk menentukan sifat dan cakupan risiko dengan melakukan analisis terhadap potensi bahaya dan mengevaluasi kondisi-kondisi kerentanan yang ada dan dapat menimbulkan suatu ancaman atau kerugian bagi penduduk, harta benda, penghidupan, dan lingkungan tempat tinggal.

Risiko juga merupakan bagian yang tidak dapat dihindari dari kehidupan dan mempengaruhi setiap manusia di manapun, kaya atau miskin, laki-laki atau perempuan, orang dewasa dan anak kecil. Setiap pilihan yang diputuskan oleh individu dan masyarakat melibatkan faktor risiko yang seringkali tidak disadari dan tidak dapat dihindari (Adiyoso, 2018:24). Risiko pada tingkat individu biasanya dapat dikelola dan dikurangi setelah individu tersebut menyadarinya seperti pengendalian batas kecepatan mobil dan penggunaan sabuk pengaman pada saat berkendara. Penggunaan teknik pengurangan risiko untuk setiap bahaya pada kehidupan, individu secara efektif mengurangi kerentanan terhadap risiko dari bahaya tersebut dalam lingkup nasional maupun internasional.

Pengurangan risiko merupakan tanggung jawab pemerintah dan dilaksanakan secara kolektif oleh seluruh warga negara. Arti risiko bencana/bahaya secara luas adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu kawasan dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat (Undang-undang Nomor. 24 tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana).

d. Managemen Bencana

Beberapa contoh bencana yang telah dipaparkan sebelumnya, hal ini menunjukkan diperlukan sebuah tindakan seperti managemen bencana baik sebelum terjadinya bencana, saat terjadinya bencana maupun setelah terjadinya bencana (Wicaksono & Pangestuti, 2019:9). Pengertian managemen menurut Badan Pengendalian Lingkungan Hidup Daerah (BPLHD) sebagaimana dikutip dalam (Wicaksono & Pangestuti, 2019) merupakan seluruh kegiatan yang meliputi aspek perencanaan dan managemen bencana, pada sebelum, saat dan sesudah terjadinya bencana yang dikenal dengan siklus managemen bencana, yang bertujuan untuk mencegah kehilangan jiwa, mengurangi penderitaan yang dialami manusia, memberikan informasi kepada masyarakat dan pihak berwenang mengenai risiko ebcana, serta mengurangi kerusakan infrastruktur utama, harta benda, dan kehilangan sumber ekonomi.

Jika diuraikan lebih lanjut, managemen bencana (*disaster management*) dapat diartikan sebagai rangkaian fase atau tahapan penanggulangan bencana. Seperti yang dijelaskan pada Undang-undang nomor 24 tahun 2007 tentang penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang menyelimuti penetapan kebijakan pembangunan yang beresiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Penugasan yang baik terhadap managemen bencana yang tepat merupakan sebuah keniscayaan untuk mengurangi risiko bencana (Hadi dkk, 2019:31). Managemen bencana dapat dipahami sebagai kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mengendalikan bencana dan keadaan darurat, sekaligus memberikan kerangka kerja untuk menolong masyarakat dalam keadaan resiko tinggi agar dapat menghindari

ataupun pulih dari dampak bencana (Kurniayanti, 2012:88). Menurut (Kurniayanti, 2012:88-89) terdapat siklus manajemen bencana mempunyai beberapa tahapan, yaitu:

- 1) Penanggulangan Darurat; yaitu upaya untuk menyelamatkan jiwa dan melindungi harta serta menangani gangguan kerusakan dan dampak lain suatu bencana. Sedangkan keadaan darurat yaitu kondisi yang dikibatkan oleh kejadian luar biasa yang berada diluar kemampuan masyarakat untuk menghadapinya dengan sumber daya atau kapasitas yang ada sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan pokok dan terjadi penurunan kesehatan atau ancaman secara langsung terhadap keamanan banyak orang didalam suatu komunitas atau lokasi.
- 2) Pemulihan (*recovery*); adalah suatu proses yang dilalui agar kebutuhan pokok terpenuhi. Proses *recovery* terdiri dari :
 - a) Rehabilitasi : perbaikan yang dibutuhkan secara langsung yang sifatnya sementara atau berjangka pendek.
 - b) Rekonstruksi : perbaikan yang sifatnya permanen.
 - c) Pencegahan (*prevention*) : upaya untuk mengilangkan atau mengurangi kemungkinan timbulnya suatu ancaman. Namun perlu disadari bahwa pencegahan tidak bisa 100% efektif terhadap sebagian besar bencana.
 - d) Mitigasi (*mitigation*) : yaitu upaya yang dilakukan untuk mengurangi dampak buruk dari suatu ancaman. Misalnya penataan kembali lahan desa agar terjadinya banjir tidak menimbulkan kerugian besar.
 - e) Kesiapsiagaan (*preparedness*) : yaitu persiapan rencana untuk bertindak ketika terjadi (kemungkinan akan terjadi) bencana, perencanaan terdiri dari perkiraan terhadap kebutuhan-kebutuhan dalam keadaan darurat dan identifikasi atas sumberdaya yang ada untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Perencanaan ini dapat mengurangi dampak buruk dari suatu ancaman.

2.1.2 Banjir

a. Pengertian Banjir

Banjir merupakan fenomena alam dimana terjadi kelebihan air yang tidak tertampung oleh jaringan drainase di suatu daerah sehingga menimbulkan genangan yang merugikan (Sari dkk, 2019:66). Banjir pada hakikatnya merupakan proses alamiah yang dapat menjadi bencana bagi manusia bila proses itu mengenai manusia dan menyebabkan kerugian jiwa maupun materi (Setiawan dkk, 2020:40). Menurut (Hermon, 2012) banjir juga menjadi cermin buruknya sistem bangunan air dan kurangnya perhatian masyarakat terhadap kondisi lingkungan hidup. Banjir dapat didefinisikan sebagai luapan air yang besar dari sebuah badan air, sehingga menggenangi daerah sekitarnya (Murdiyanto & Gutomo, 2015:441). Banjir biasanya melanda daerah yang mempunyai topografi relatif rendah dan daerah cekungan. Risiko kerugian akibat banjir akan meningkat pada daerah yang padat penduduknya (Suprpto, 2011:36). Kerugian yang diakibatkan banjir seringkali sulit diatasi baik oleh masyarakat maupun instansi terkait (Sari dkk, 2019:66).

b. Klasifikasi Banjir

Berbagai klasifikasi tentang banjir dari berbagai teori yang dicetuskan oleh para ahli salah satunya tercantum dalam klasifikasi di bawah ini. Klasifikasi yang dipilih merupakan klasifikasi yang telah berhubungan dengan masalah yang akan dilakukan penelitian. Sehingga dipilihlah klasifikasi banjir menurut Puturu (2015) dalam (Sudirman dkk, 2016:142-143) banjir dapat diklasifikasikan berdasarkan: sumber air, mekanisme, posisi dan berdasarkan aspek penyebabnya, sebagai berikut :

- 1) Klasifikasi Banjir Berdasarkan Sumber Air
 - a) Banjir sungai: terjadi karena air sungai meluap
 - b) Banjir danau: terjadi karena air danau meluap atau bendungannya jebol
 - c) Banjir laut pasang: terjadi antara lain akibat adanya badai dan gempa bumi
- 2) Klasifikasi Banjir Berdasarkan Mekanisme Terjadinya

Banjir dapat dikategorikan berdasarkan mekanisme terjadinya dan berdasarkan posisi dari sumber banjir terhadap daerah yang digenangnya. Berdasarkan mekanisme terjadinya, banjir dapat dibedakan menjadi:

- a) Banjir biasa (*regular*): banjir regular terjadi akibat jumlah limpasan yang sangat banyak sehingga melampaui kapasitas dari pembuangan air yang ada (*existing drainage*);
- b) Banjir tidak biasa (*irregular*): banjir *irregular* terjadi akibat tsunami, gelombang pasang, atau keruntuhan dam (*dam break*);

3) Klasifikasi Banjir Berdasarkan Posisi Sumber Banjir

Berdasarkan posisi sumber banjir terhadap daerah yang digenangnya, banjir dapat dibedakan menjadi:

- a) Banjir lokal: banjir lokal didefinisikan sebagai banjir yang diakibatkan oleh hujan lokal;
- b) Banjir bandang (*flash flood*): banjir bandang dapat diartikan banjir yang diakibatkan oleh propagasi limpasan dari daerah hulu pada suatu daerah tangkapan;

4) Klasifikasi Banjir Berdasarkan Aspek Penyebabnya

Berdasarkan aspek penyebabnya, jenis banjir yang ada dapat diklasifikasikan menjadi 4 jenis, yaitu:

- a) Banjir yang disebabkan oleh hujan yang lama, dengan intensitas rendah (hujan siklonik atau frontal) selama beberapa hari;
- b) Banjir karena salju yang mengalir, terjadi karena mengalirnya tumpukan salju dan kenaikan suhu udara yang cepat diatas lapisan salju;
- c) Banjir bandang (*flash food*), disebabkan oleh tipe hujan konvensional dengan intensitas yang tinggi dan terjadi pada tempat-tempat dengan topografi yang curam di bagian hulu sungai;
- d) Banjir yang disebabkan oleh pasang surut atau air balik (*back water*) pada muara sungai atau pada pertemuan dua sungai;

Sedangkan pembagian jenis banjir lain menurut Depue (2010) dalam (Arif, 2019) terdiri dari: a) *Riverine Flooding* (banjir sungai), b) *Flash Food* (banjir bandang), c) *Structural Failure or Overtopping Floods* (banjir

limpasan atau kegagalan struktural), d) *Urban Drainage Flooding* (banjir drainase perkotaan), e) *Modflows* (banjir lumpur), dan f) *Coastal Flooding and Erosion* (banjir pesisir dan erosi).

c. Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Banjir

Banjir yang terjadi biasanya disebabkan oleh berbagai macam faktor, yaitu kondisi daerah tangkapan hujan, durasi dan intensitas hujan, kondisi topografi dan kapasitas jaringan drainase (Sari dkk, 2019:66). Secara umum, menurut Suwarno (1996) dalam (Fahlevi, 2019) banjir di suatu daerah dapat disebabkan oleh dua hal yaitu peristiwa alam dan aktifitas manusia. Banjir karena peristiwa alam disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi dan lamanya curah hujan, topografi, kondisi tanah, penutupan lahan, dan pendangkalan alamiah. Sedangkan banjir karena ulah manusia disebabkan oleh kerapatan penduduk, jaringan drainase yang buruk (Sinaro, 1984), banjir juga bisa disebabkan oleh perubahan tataguna lahan, pembangunan permukiman dan kegiatan-kegiatan lain di dataran banjir (Suprayogi & Marfai, 2005).

d. Dampak Banjir

Membahas mengenai banjir, tidak akan lepas mengenai dampak yang ditimbulkan oleh banjir itu sendiri. Dampak yang terjadi sangatlah beragam, mulai dari dampak psikologis, fisik, maupun infrastruktur. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa banjir dapat merusak pada bidang ekonomi, sosial dan lingkungan. Kerusakan infrastruktur dapat mengganggu aktivitas sosial. Dampak dalam bidang sosial dapat mencakup kematian, sakit, hilangnya tempat tinggal dan kekacauan komunitas. Sementara kerusakan lingkungan dampak yang dihasilkan tergantung pada kemampuan untuk mencegah atau menghindari banjir dan daya tahan masyarakat itu sendiri. Menurut Aminudin (2013) dalam (Nurhaimi & Rahayu, 2014:353) dampak banjir yang menimbulkan kerusakan lingkungan hidup berupa:

- 1) Rusaknya area permukiman penduduk;
- 2) Sulitnya mendapatkan air bersih;
- 3) Rusaknya sarana dan prasarana penduduk;
- 4) Rusaknya area pertanian;

- 5) Timbulnya penyakit-penyakit;
- 6) Menghambat transportasi darat;

e. Tindakan Masyarakat Terhadap Banjir

Masyarakat baik sebagai individu maupun masyarakat secara keseluruhan dapat berperan secara signifikan dalam tindakan menghadapi bencana banjir yang bertujuan untuk meminimalisir dampak dari bencana banjir yang terjadi. Berapapun besarnya peranan dan tanggung jawab masyarakat dalam meminimalisir terjadinya banjir akan sangat berguna dalam mengurangi dampak dari kejadian banjir. Berikut adalah tips-tips tindakan yang dapat dilakukan masyarakat pada sebelum banjir, saat terjadi dan sesudah banjir menurut Aminudin (2013) dalam (Nurhaimi & Rahayu, 2014:353), yaitu:

1) Sebelum Banjir

a) Tingkat Warga

- (1) Bersama aparat terkait dan pengurus RT/RW terdekat bersihkan lingkungan sekitar, terutama pada saluran air atau selokan dari timbunan sampah.
- (2) Tentukan 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 di lingkungan.
- (3) Segera bentuk tim penanggulangan banjir di tingkat warga, seperti pengangkatan Penanggung Jawab Posko Banjir.
- (4) Koordinasikan melalui RT/RW, dewan kelurahan setempat, dan LSM untuk pengadaan tali, tambang, perahu karet dan pelampung guna evakuasi.
- (5) Pastikan pula peralatan komunikasi telah siap pakai, guna memudahkan mencari informasi, meminta bantuan atau melakukan konfirmasi.

b) Tingkat Keluarga

- (1) Simak informasi terkini melalui TV, radio atau peringatan Tim Warga tentang curah hujan dan posisi air pada pintu air.
- (2) Lengkapi dengan peralatan keselamatan seperti: radio baterai, senter, korek gas dan lilin, selimut, tikar, jas hujan, ban karet bila ada.
- (3) Siapkan bahan makanan siap saji seperti mie instan, ikan asin, beras, makanan bayi, gula kopi, teh, dan persediaan air bersih.
- (4) Siapkan obat-obatan darurat seperti: oralit, anti diare, anti influenza.
- (5) Amankan dokumen penting seperti: akte kelahiran, kartu keluarga, buku tabungan, sertifikat, dan benda-benda berharga dari jangkauan air dan tangan jahil.

2) Saat Terjadi Banjir

- a) Evakuasi keluarga ketempat yang lebih tinggi;
- b) Matikan peralatan listrik/sumber listrik;
- c) Amankan barang-barang berharga dan dokumen penting ke tempat yang aman:
- d) Ikut mendirikan tenda pengungsian, pembuatan dapur umum;
- e) Terlibat dalam pendistribusian bantuan;
- f) Mengusahakan untuk mendirikan pos kesehatan;
- g) Menggunakan air bersih dengan efisien;

3) Sesudah banjir

- a) Membersihkan tempat tinggal dan lingkungan rumah;
- b) Melakukan pemberantasan sarang nyamuk (PSN);
- c) Terlibat dalam kaporitisasi sumur gali;
- d) Terlibat dalam perbaikan jamban dan saluran pembuangan air limbah (SPAL) menghadapi banjir;
- e) Pada saat banjir kita harus segera mungkin mengamankan barang-barang berharga ke tempat yang lebih tinggi;
- f) Matikan aliran listrik di dalam rumah atau hubungi PLN untuk mematikan aliran listrik di wilayah yang terkena banjir;

- g) Mencoba mengungsi ke daerah aman sedini mungkin saat genangan masih memungkinkan untuk disebrangi;
- h) Hindari berjalan didekat saluran air untuk menghindari terseret arus;

2.1.3 Saluran Drainase

a. Pengertian Saluran Drainase

Saluran adalah suatu sarana untuk mengalirkan fluida dari suatu tempat ke tempat yang lain, saluran yang mengalirkan air dengan suatu permukaan bebas disebut saluran terbuka (*open chanel*) (Sartika, 2009). Sedangkan kata drainase berawal dari Bahasa Inggris *drainage* yang artinya mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalirkan air tanah. Jadi, drainase menyangkut tidak hanya air permukaan tapi juga air tanah (Suripin, 2004:7). Saluran drainase menjadi salah satu unsur dari sarana dan prasarana umum yang dibutuhkan untuk menunjang kehidupan yang aman, nyaman, bersih dan sehat. Drainase secara umum didefinisikan sebagai suatu tindakan teknis untuk mengurangi kebutuhan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan lahan, sehingga fungsi kawasan tidak terganggu (Akhir & Sulistiono 2017:2). Drainase juga dapat diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas (Fairizi, 2015:756).

Saluran drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Jadi, drainase tidak hanya air permukaan tapi juga air tanah (Suripin, 2004). Perbedaan prinsipnya adalah pada keberadaan permukaan aliran. Jika aliran saluran terbuka mempunyai permukaan yang bebas, sehingga bebas bentuknya lalu aliran saluran terbuka mempunyai permukaan yang terhubung dengan atmosfer. Ada beberapa macam bentuk dari saluran terbuka, ada yang bentuknya trapesium, segiempat, segitiga, dan setengah lingkaran, ataupun kombinasi dari keduanya yang akan dibahas lebih mendetail di pembahasana mengenai drainase di bawah.

Kata drainase berasal dari Bahasa Inggris *drainage* yang artinya mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalirkan air. Drainase dapat diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah. Jadi, drainase menyangkut tidak hanya air permukaan tapi juga air tanah (Suripin, 2004:7). Drainase menjadi salah satu unsur dari sarana dan prasarana umum yang dibutuhkan untuk menunjang kehidupan yang aman, nyaman, bersih dan sehat. Drainase secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan atau lahan, sehingga fungsi kawasan tidak terganggu (Akhir & Sulistiono, 2017:2). Drainase juga dapat diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas (Fairizi, 2015:756).

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Jadi, drainase tidak hanya air permukaan tapi juga air tanah (Suripin, 2004). Drainase, secara teknis berfungsi untuk mengendalikan:

- 1) Kelebihan air hujan, agar dapat tersalurkan menuju badan air penerima dengan aman sehingga dapat dikendalikan kemungkinan terjadinya banjir maupun genangan air.
- 2) Elevasi badan air permukaan, agar tidak melimpah, sehingga dapat dikendalikan kemungkinan terjadinya arus balik aliran maupun gangguan terhadap badan air permukaan.
- 3) Elevasi permukaan air tanah pada lahan produktif, agar lapisan tanah pada lahan produktif tidak becek sampai permukaan.

Sistem drainase adalah rangkaian kegiatan yang membentuk upaya pengaliran air, baik air permukaan (*limpasan/run off*), maupun air tanah (*underground water*) dari suatu daerah. Secara umum, sistem drainase dapat didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Adanya saluran drainase

dapat mengeringkan daerah genangan air sehingga tidak terjadi akumulasi air tanah, menurunkan permukaan air tanah pada tingkat yang ideal, mengendalikan erosi tanah, kerusakan jalan dan bangunan yang ada. Sistem drainase yang baik dapat membebaskan wilayah dari genangan air (Suripin, 2004).

Suatu kawasan atau wilayah yang tertata dengan baik haruslah juga diikuti dengan penataan sistem drainase yang berfungsi untuk mengurangi atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan sehingga tidak menimbulkan genangan air yang dapat mengganggu aktifitas masyarakat dan bahkan dapat menimbulkan kerugian sosial ekonomi terutama yang menyangkut aspek-aspek kesehatan lingkungan permukiman.

b. Sistem Drainase

Menurut (Asmar, 2012:8) sistem drainase umumnya dibagi atas 2 bagian, yaitu :

1) Sistem Drainase Makro

Sistem drainase makro yaitu sistem saluran atau badan air yang menampung dan mengalirkan air dari satu daerah tangkapan hujan (*cathment area*). Pada umumnya sistem drainase makro ini disebut juga sebagai sistem saluran pembuangan utama (*major system*) atau drainase primer. Sistem jaringan ini menampung aliran yang berskala besar dan luas seperti drainase primer, kanal-kanal atau sungai-sungai. Perencanaan drainase makro ini umumnya dipakai dengan periode ulang antara 5 sampai 10 tahun dan pengukuran topografi yang detail mutlak diperlakukan dalam perencanaan sistem drainase ini.

2) Sistem Drainase Mikro

Sistem drainase mikro yaitu sistem saluran dan bangunan pelengkap drainase yang menampung dan mengalirkan air dari daerah tangkapan hujan. Secara keseluruhan yang termasuk dalam sistem drainase mikro adalah saluran di sepanjang sisi jalan, saluran atau selokan air hujan di sekitar bangunan, gorong-gorong, saluran drainase kota dan lain sebagainya dimana debit air yang dapat ditampungnya tidak terlalu besar. Pada

umumnya drainase mikro ini direncanakan untuk hujan dengan masa ulang 2, 5 atau 10 tahun tergantung pada tata guna lahan yang ada. Sistem drainase untuk lingkungan permukiman lebih cenderung sebagai sistem drainase mikro.

3) Jenis-jenis Drainase

Menurut Hardjaja (1997) dalam (Arafat, 2008:146) jenis drainase dapat dikelompokkan sebagai berikut :

a) Drainase Menurut Sejarah Terbentuknya

(1) Drainase Alamiah (*Natural Drainage*)

Drainase yang terbentuk secara alami dan tidak terdapat bangunan-bangunan penunjang, saluran ini terbentuk oleh gerusan air yang bergerak karena gravitasi yang lambat laun membentuk jalan air yang permanen seperti sungai. Daerah-daerah dengan drainase alamiah yang relatif bagus akan membutuhkan perlindungan yang lebih sedikit daripada daerah-daerah yang tertindak sebagai kolam penampung bagi aliran dari daerah anak-anak sungai yang luas.

(2) Drainase Buatan

Drainase yang dibuat dengan maksud dan tujuan tertentu sehingga memerlukan bangunan-bangunan khusus seperti selokan pasangan batu, gorong-gorong dan pipa-pipa.

b) Drainase Menurut Letak Bangunannya

Saluran selain sebagai penunjang badan jalan, namun juga dapat digunakan sebagai penunjang bangunan yang dapat letak bangunannya dan drainase bawah permukaan tanah sebagai berikut :

(1) Drainase Permukaan Tanah (*Surface Drainage*)

Saluran drainase yang berada di atas permukaan tanah yang berfungsi untuk mengalirkan air limpasan permukaan. Analisis alirannya merupakan analisis aliran saluran terbuka (*Open Chanel Flow*).

(2) Drainase Bawah Permukaan Tanah (*Subsurface Drainage*)

Saluran drainase yang bertujuan untuk mengalirkan air limpasan permukaan melalui media di bawah permukaan tanah (pipa-pipa) dikarenakan alasan-alasan tertentu. Ini karena alasan tuntutan artistik. Tuntutan fungsi permukaan tanah yang tidak membolehkan adanya saluran dipermukaan tanah seperti lapangan sepak bola, lapangan terbang, dan taman.

c) Drainase Menurut Konstruksinya

Bentuk saluran drainase selain dilihat dari letak permukiman dan letak bangunannya, saluran drainasenya juga dapat dilihat dari bentuk konstruksinya yang dibedakan menjadi saluran terbuka dan saluran tertutup sebagai berikut :

(1) Saluran Terbuka

Saluran yang lebih cocok untuk drainase air hujan yang terletak di daerah yang mempunyai luasan yang cukup, ataupun untuk drainase air non-hujan yang tidak membahayakan kesehatan atau mengganggu lingkungan.

(2) Saluran Tertutup

Saluran yang pada umumnya sering dipakai untuk aliran pembuangan air kotor (air yang mengganggu kesehatan atau lingkungan) atau untuk saluran yang terletak di tengah kota. Tujuan saluran ini tertutup yaitu untuk mencegah penyakit yang mudah tersebar melalui udara.

d) Drainase Menurut Sistem Buangannya

Pada sistem pengumpulan air buangan terdapat dua macam yaitu sistem terpisah dan sistem campuran. Sesuai dengan fungsinya maka pemilihan sistem buangan dibedakan menjadi:

(1) Sistem Terpisah (*separate system*)

Sistem terpisah ini merupakan sistem yang dimana air kotor dan air hujan dibedakan oleh saluran masing-masing secara terpisah.

(2) Sistem Tercampur (*combined system*)

Sistem dimana air kotor dan air hujan disalurkan melalui satu saluran yang sama.

(3) Sistem Kombinasi (*pscudo separate system*)

Merupakan perpaduan antara saluran air buangan dan saluran air hujan dimana pada waktu musim hujan air buangan dan air hujan tercampur dalam saluran air buangan, sedangkan air hujan berfungsi sebagai pengenceran penggelontoran kedua saluran ini tidak bersatu tetapi dihubungkan dengan sistem perpipaan *interceptor*.

e) Drainase Menurut Fungsi

Sistem drainase yang ditinjau dari fungsi lainnya dibedakan menjadi 4 macam yaitu sebagai berikut:

(1) Drainase Pertanian

Drainase ini dibuat dengan tujuan untuk penggunaan sistem pembuangan kelebihan air di permukaan tanah untuk mencegah terjadinya genangan yang mengakibatkan kerusakan atau kematian tanaman.

(2) Drainase Perkotaan/Permukiman

Drainase ini dibuat untuk mencegah terjadinya banjir dan genangan yang dapat menimbulkan kerusakan, kerugian dan terganggunya aktivitas kehidupan.

(3) Drainase Pusat Industri

Drainase ini dititikberatkan pada usaha pencegahan terjadinya polusi atau pencemaran air buangan.

(4) Drainase Jalan Raya atau Lapangan Terbang

Drainase ini direncanakan di sisi kiri atau kanan jalan raya dan landasan (*run away*) agar tidak terjadi genangan yang mengganggu lalu lintas darat dan udara serta kerusakan konstruksi.

4) Fungsi Drainase

Adapun fungsi drainase menurut Muttaqin (2011) dalam (Fairizi, 2015:757) yaitu:

- a) Mengeringkan daerah becek dan genangan air.
- b) Mengendalikan akumulasi limpasan air hujan yang berlebihan.
- c) Mengendalikan erosi, kerusakan jalan dan kerusakan infrastruktur.
- d) Mengelola kualitas air.

5) Tata Letak Sistem Jaringan Drainase

Suatu sistem drainase agar dapat berfungsi dengan baik, maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut seperti dikutip dalam (Amalia, 2016:18):

- a) Pola arah aliran
- b) Arah aliran dapat ditentukan dengan melihat peta topografinya, yang merupakan *natural drainage system* yang terbentuk secara alamiah, dan dapat mengetahui toleransi lamanya genangan dari daerah rencana.
- c) Situasi dan kondisi fisik kota.
- d) Sistem jaringan yang ada (drainase, irigasi, air minum, telepon dan lain-lain).
- e) Batas-batas daerah pemilikan.
- f) Letak dan jumlah prasarana yang ada. tingkat kebutuhan drainase yang diperlukan.

Semua hal diatas dimaksudkan agar dalam penyusunan tata letak sistem jaringan drainase tidak terjadi pertentangan kepentingan. Penentuan tata letak dari jaringan drainase bertujuan untuk mencapai sasaran sebagai berikut:

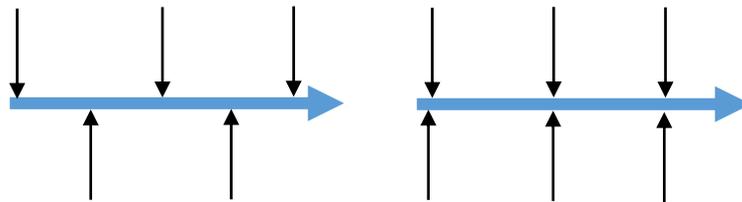
- a) Sistem jaringan drainase dapat berfungsi sesuai tujuan.
- b) Menekan dampak lingkungan negatif.
- c) Dapat bertahan lama ditinjau dari segi konstruksi dan fungsinya.
- d) Biaya pembangunan rendah.

6) Pola Jaringan Drainase

Menurut Kusumo (2009) dalam (Fairizi, 2015:757) suatu saluran pembuangan dibuat sesuai dengan kondisi lahan dan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu drainase bisa dibangun dalam berbagai macam pola jaringan agar tercapai hasil yang optimal. Pola jaringan drainase dapat dikelompokkan menjadi beberapa bentuk, yaitu:

a) Jaringan Drainase Siku

Jaringan ini dibuat pada daerah yang mempunyai topografi lebih tinggi daripada sungai. Sungai sebagai penghubung akhir berada di tengah kota.



Keterangan :

→ : Saluran cabang → : Saluran utama

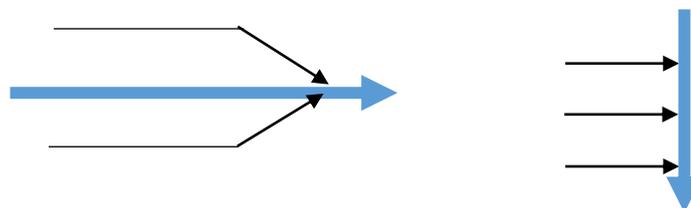
Gambar 2.4

Pola Jaringan Drainase Siku

Sumber : Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase, 2016

b) Jaringan Drainase Pararel

Saluran utama terletak sejajar dengan saluran cabang. Adanya saluran cabang yang cukup banyak dan pendek-pendek, apabila terjadi perkembangan kota, saluran-saluran akan dapat menyesuaikan diri.



Keterangan :

→ : Saluran cabang → : Saluran utama

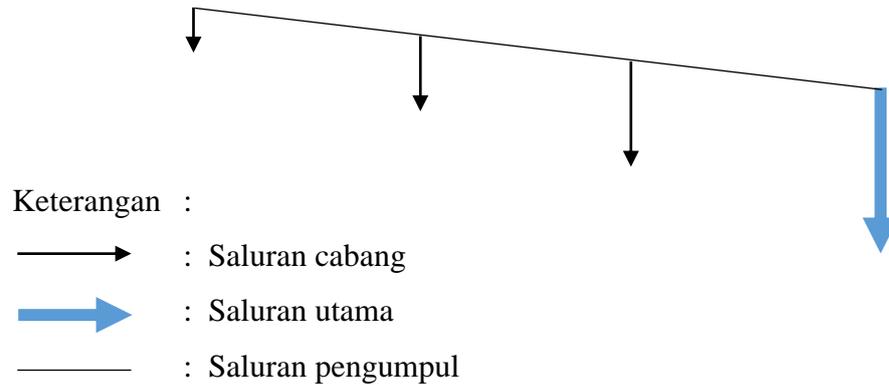
Gambar 2.5

Pola Jaringan Pararel

Sumber : Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase, 2016

c) Jaringan Grid Iron

Saluran ini berbentuk dari satu garis utamadan beberapa cabang kea rah yang sama.

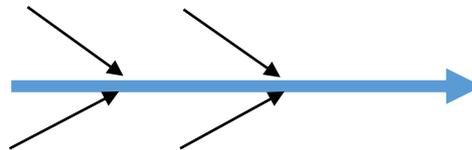


Gambar 2.6
Pola Jaringan Grid Iron

Sumber : Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase, 2016

d) Jaringan Alamiah

Jaringan ini dibuat sesuai dengan keadaan alaminya, mengikuti kontur tanah dan letak sungai sebagai saluran pembuangan akhir.



Keterangan :

→ : Saluran cabang → : Saluran utama

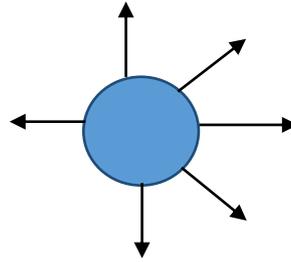
Sumber: Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase, 2016

Gambar 2.7
Pola Jaringan Drainase Alamiah

Sumber : Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase, 2016

e) Pola Jaringan Radial

Pola jaringan ini dibuat di daerah berbukit sehingga pola yang terbentuk memencar ke segala arah.



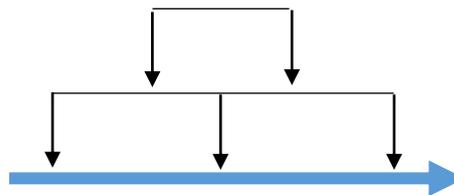
Keterangan :

→ : Saluran cabang → : Sumber air

Gambar 2.8
Pola Jaringan Radial

Sumber : Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase, 2016

f) Pola Jaringan Jaring-jaring



Keterangan :

→ : Saluran cabang

→ : Saluran utama

Gambar 2.9
Pola Jaringan Jaring-jaring

Sumber : Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase, 2016

7) Bentuk-bentuk Saluran Drainase

Dalam perencanaan drainase, dimensi saluran harus direncanakan sebelum dibuat di lapangan agar nantinya dapat berfungsi secara optimal. Adapun macam-macam bentuk saluran drainase dikutip dari (Krisnayanti dkk, 2017:91) diantaranya:

a) Bentuk Trapesium

Bentuk penampang trapesium dipakai untuk debit yang besar dan umumnya untuk mengalirkan air hujan, limbah domestik dan irigasi.

pikiran, perasaan, keinginan dan sebagainya untuk memberikan reaksi dan melakukan interaksi dengan lingkungannya. Berdasarkan sejarahnya awalnya manusia hidup sendiri-sendiri, namun pada perkembangannya, karena menyadari tidak dapat hidup tanpa manusia lainnya maka manusia berinteraksi dengan manusia lainnya (Nofiawaty, 1996). Bergantungnya manusia zaman dulu pada alam membuat manusia hidup berpindah-pindah (*nomaden*). Namun karena telah dapat beradaptasi dengan alam maka mereka mulai menetap di suatu tempat untuk tetap bertahan hidup dengan membentuk sekumpulan manusia.

Sekumpulan manusia yang menjadi kesatuan kolektif memerlukan beberapa istilah untuk membedakan berbagai macam kesatuan manusia. Kecuali istilah yang paling, yaitu *masyarakat*, ada istilah-istilah khusus untuk menyebut kesatuan-kesatuan khusus yang merupakan unsur-unsur dari masyarakat, yaitu kategori sosial, golongan sosial, komunitas, kelompok, dan perkumpulan (Koentjaraningrat, 2016:115). Menetapnya manusia dalam suatu wilayah tertentu, menyebabkan terjadinya interaksi. Interaksi dengan sesamanya maupun dengan lingkungan tempatnya menetap. Pola interaksi sosial dihasilkan oleh hubungan yang berkesinambungan dalam suatu masyarakat (Nofiawaty, 1996).

Masyarakat berakar dari Bahasa Arab *musyaraka* yang berarti “ikut serta, berpartisipasi”. Penyebutan dalam Bahasa Inggris dipakai istilah *society* yang berasal dari kata Latin *socius*, yang berarti “kawan”. Masyarakat adalah memang sekumpulan manusia yang saling “bergaul”, atau dengan istilah, saling “berinteraksi” (Koentjaraningrat, 1981:115-116). Umumnya sebutan masyarakat dipakai untuk mengacu sekelompok individu yang hidup bersama dalam satu komunitas yang teratur. Masyarakat adalah sebuah kelompok atau komunitas yang interdependen atau individu yang saling bergantung antara satu dengan yang lainnya (Akhmaddhian & Fathanudien, 2015).

Arti lebih luasnya, sebuah masyarakat adalah suatu jaringan hubungan-hubungan antar entitas-entitas. Menurut Horton & Hunt dalam (Akhmaddhian & Fathanudien, 2015) masyarakat merupakan kumpulan manusia yang relatif mandiri, hidup bersama-sama dalam waktu yang cukup lama, tinggal di suatu wilayah tertentu, mempunyai kebudayaan sama serta melakukan sebagian besar

kegiatan di dalam kelompok/kumpulan manusia tersebut. Masyarakat yang terbentuk paling tidak memiliki unsur-unsur pembentuknya, menurut Soekanto dalam (Nofiauwaty, 1996) terdapat empat unsur diantaranya:

- a. Beranggotakan minimal dua orang;
- b. Anggotanya sadar sebagai satu kesatuan;
- c. Berhubungan dalam waktu yang cukup lama yang menghasilkan manusia baru yang saling berkomunikasi dan membuat aturan-aturan hubungan antara anggota masyarakat;
- d. Menjadi sistem hidup bersama yang menimbulkan kebudayaan serta keterkaitan satu sama lain sebagai anggota masyarakat;

Adapun kriteria/ciri-ciri menurut Levy dalam (Nofiauwaty, 1996) yang harus dipenuhi agar sekumpulan manusia dapat dikatakan sebagai masyarakat, yaitu:

- 1) Ada sistem tindakan utama;
- 2) Saling setia pada sistem tindakan utama;
- 3) Mampu bertahan lebih dari masa hidup seorang anggota;
- 4) Sebagaian atau seluruh anggota baru didapat dari kelahiran/reproduksi manusia;

2.1.5 Adaptasi

Manusia dalam hidupnya senantiasa menjadi bagian dari sistem lingkungan hidup. Kehidupan manusia tidak lepas dari interaksi dengan lingkungan di sekitarnya (Cahyadi dkk, 2017:209). Ia memengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan hidupnya secara sirkuler (Sariffuddin & Wijaya, 2014:249). Interaksi yang terjadi kemudian menghasilkan hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungan hidupnya.

Sikap yang dimunculkan manusia dalam masyarakat terhadap lingkungannya dapat bersifat *overestimate*, *underestimate*, dan *harmonis dialogis*. Sikap *overestimate* cenderung melebih-lebihkan alam dan masyarakat memiliki ketakutan berlebih terhadap alam. Sikap *underestimate* kebalikan dari *overestimate*, sikap ini cenderung merendahkan alam dan alam hanya dilihat sebagai obyek yang bebas untuk dieksploitasi. Sementara itu jalan tengah dari

kedua sikap sebelumnya yaitu *harmonis dialogis*. *Harmonis dialogis* dapat digunakan untuk kebutuhan manusia akan tetapi dengan tidak berlebihan. Kenyataannya manusia cenderung bersikap *underestimate* terhadap alam sehingga mereka melakukan perubahan-perubahan pada alam untuk kehidupan mereka semata. Tindakan inilah yang bersifat negatif dan pada akhirnya mendorong timbulnya bencana alam (Habiba dkk, 2017:41).

Umumnya seseorang bertempat tinggal karena dua prinsip yaitu *pertama* untuk mendapatkan keamanan dan kenyamanan (*safety*) dan *kedua* untuk mengembangkan kehidupannya (*growth*) sudah terpenuhi. Jadi, motif untuk tinggal mengindikasikan kualitas penghuninya. Folke (2006) dalam (Sariffuddin & Wijaya, 2014:349) mendefinisikan proses pembentukan ini terjadi karena adanya proses adaptasi manusia terhadap lingkungan. Adaptasi bisa diartikan sebagai sebuah usaha atau strategi yang diambil oleh makhluk hidup untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan tertentu untuk tetap bertahan (Fahlevi, 2019:156).

Adaptasi menurut Soekanto (2010) dalam (Ajami dkk, 2016:76) mengemukakan tentang adaptasi dalam beberapa batasan sosial, yaitu:

- a. Proses mengatasi halangan-halangan dari lingkungan;
- b. Penyesuaian terhadap norma-norma untuk menyalurkan ketegangan;
- c. Proses perubahan-perubahan menyesuaikan dengan situasi yang berubah;
- d. Mengubah agar sesuai dengan kondisi yang diciptakan;
- e. Memanfaatkan sumber-sumber yang terbatas untuk kepentingan lingkungan dan sistem;

Manusia melakukan penyesuaian terhadap lingkungan dengan cara agar tetap bertahan hidup (*survive*). Adaptasi muncul dalam berbagai macam bentuk. Bentuk adaptasi yang dilakukan manusia dapat dilihat ketika manusia mengubah diri pribadi sesuai dengan keadaan lingkungan, juga dapat berarti mengubah lingkungan sesuai dengan keinginan pribadi (Gerungan, 1991:55). Menurut (Huda, 2016:302) bentuk-bentuk adaptasi yang dilakukan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir mencakup beragam tindakan rekayasa, perbaikan, atau perubahan, di beberapa aspek kehidupan, yang meliputi:

1) Adaptasi Aktif dan Pasif

a) Adaptasi Aktif

Aktivitas masyarakat dalam mempengaruhi atau merubah lingkungan merupakan bentuk adaptasi manusia secara aktif. Seperti yang diungkapkan oleh Sapoetra (1987:50) dalam (Huda, 2016) mengenai adaptasi secara aktif yang berarti pribadi mempengaruhi lingkungan. Sedangkan menurut (Gerungan, 1991) adalah individu berusaha untuk mengubah lingkungan sesuai dengan keinginan diri, sifatnya adalah aktif (*alloplastis*). Sehingga adaptasi bisa disebut sebagai strategi aktif manusia dalam menghadapi lingkungannya.

b) Adaptasi Pasif

Adaptasi secara pasif menurut (Gerungan, 1991) adalah mengubah diri sesuai dengan keadaan lingkungan sifatnya pasif (*autoplastis*), misalnya seorang warga desa yang baru harus dapat menyesuaikan diri dengan norma-norma dan nilai-nilai yang dianut masyarakat desa setempat.

c) Adaptasi Sosial

Adaptasi sosial biasanya berbentuk interaksi antar masyarakat yang didalamnya memuat sistem-sistem yang berkaitan dengan aktifitas masyarakat.

(1) Sistem Kekerabatan

Bencana banjir yang terjadi juga meningkatkan solidaritas kerabat yang dekat, para kerabat korban banjir biasanya menjenguk dengan membawa beberapa makanan untuk oleh-oleh sebagai rasa persaudaraan yang terjalin. Menurut Soetjipto (1995) dalam (Huda 2016) dalam masyarakat tiap-tiap orang merasa adapatialian karena merasa sama asal keturunannya atau sama leluhurnya.

(2) Sistem Kemasyarakatan

Hubungan timbal balik antar warga yang terkena bencana banjir diwujudkan dalam bentuk tolong menolong. Interaksi yang dijalin warga sangat baik sehingga memberikan pengaruh positif terhadap aktifitas

sehari-hari dalam menghadapi permasalahan yang disebabkan bencana banjir.

(3) Adaptasi Ekonomi

Adaptasi ini berkaitan dengan kebiasaan-kebiasaan dalam aktifitas ekonomi yang telah diuraikan sebagai berikut :

- (a) Aktifitas masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sandang ketika bencana banjir diperoleh dari berbagai bantuan lembaga sosial dan lembaga pemerintahan.
- (b) Aktifitas masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangan ketika bencana banjir sangat penting untuk dipenuhi secara teratur. Hal ini dilakukan untuk menghindarkan dari beberapa penyakit yang ditimbulkan bencana banjir. Salah satunya seperti pemenuhan air bersih.
- (c) Aktifitas masyarakat dalam melihara perlengkapan rumah tangga ketika terjadi bencana banjir. Kegiatan masyarakat untuk mengurangi kerugian dan kerusakan pada perlengkapan rumah yang diakibatkan banjir yaitu dengan cara menempatkan barang-barang yang dianggap penting pada posisi yang lebih tinggi agar tidak tergenang air.
- (d) Aktivitas masyarakat dalam menyelamatkan hewan peliharaan ketika bencana banjir dilakukan dengan cara membawa hewan peliharaan ke pengungsian yang ada di tanggul sekaligus sebagai jalan.
- (e) Bentuk aktifitas masyarakat dalam mempertahankan tingkat pendapatan ketika bencana banjir.

Adapun bentuk-bentuk adaptasi lainnya menurut (Sutigno & Pigawati, 2015:505) yaitu:

a) Adaptasi Fisiologis

Adaptasi fisiologi diartikan sebagai sifat fisik manusia yang mampu menyesuaikan dengan keadaan alam sekitarnya. Hal ini terjadi pada penduduk pegunungan yang memiliki paru-paru lebih besar

dibanding penduduk perkotaan karena di pegunungan terdapat oksigen yang melimpah sehingga paru-paru lebih banyak mendapatkan oksigen.

b) Adaptasi Morfologi

Adaptasi morfologis diartikan sebagai penyesuaian bentuk tubuh terhadap kondisi geografisnya. Seperti yang terjadi pada orang-orang Eskimo yang mempunyai postur tubuh lebih pendek & kekar. Bentuk tubuh seperti itu memungkinkan pelepasan panas badan yang lebih kecil. Sedangkan orang-orang Masai di gurun Afrika yang memiliki bentuk tubuh lebih tinggi & ramping dikarenakan bentuk tubuh seperti itu melepaskan panas badan lebih banyak sehingga mereka tidak kepanasan.

c) Adaptasi Budaya

Adaptasi budidaya diartikan sebagai kebiasaan-kebiasaan penduduk dalam menyikapi keadaan alamnya sehingga terbentuk berbagai kebudayaan. Misalnya bentuk rumah orang Eskimo yang kecil, pendek, tanpa jendela, dan beratap bulat berguna untuk menanggulangi udara dingin dan beratnya salju yang menempel di bagian luar. Rumah orang-orang Saudi Arabia ukurannya sempit, bertingkat, tanpa kanopi (atap), lantai paling atas digunakan sebagai jemuran, antena dan *air conditioner*(AC). Hal ini disebabkan kondisi geografisnya berupa tanah yang berbatu-batu dan hampir tidak pernah mendapat hujan.

d) Adaptasi Bahan Makanan

Adaptasi bahan makanan diartikan bahwa makanan di berbagai daerah berbeda-beda sesuai dengan bahan yang tersedia di alam sekitar. Penduduk daerah pegunungan lebih banyak makan tumbuh-tumbuhan, penduduk pantai lebih banyak makan ikan, dan penduduk daerah padang rumput lebih banyak makan daging.

e) Adaptasi Psikologi

Adaptasi psikologis diartikan sebagai psikis atau sifat kejiwaan seseorang terhadap kondisi geografis lingkungannya. Daerah yang datar, tanahnya subur, iklimnya baik, penduduknya berwatak halus

lemah lembut, santai, tidak terbiasa bekerja keras, dan lebih mengutamakan harga diri. Sebaliknya, daerah yang berbukit-bukit, kurang subur, kurang air, dan gersang maka penduduknya berwatak keras, kurang sopan santun, terbiasa bekerja keras, dan lebih mengutamakan terpenuhinya kebutuhan pokok.

Terdapat dua prinsip adaptasi manusia yaitu *pertama* merubah lingkungan agar sesuai dengan keinginan manusia dan *kedua* manusia menyesuaikan diri dengan lingkungan tanpa melakukan perubahan. Kedua prinsip tersebut berlaku secara bersama-sama, sedangkan yang membedakan adalah manusia lebih dominan merubah lingkungan ataukah menyesuaikan dengan lingkungan. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu dengan beradaptasi secara struktural & non struktural. Adaptasi secara struktural sendiri merupakan proses penyesuaian secara morfologi (struktur luar) dan anatomi (struktur dalam) tubuh suatu organisme terhadap lingkungannya. Sedangkan adaptasi secara non struktural dilakukan dengan sosialisasi terhadap masyarakat yang bertujuan untuk menyadarkan & lebih peka terhadap keadaan lingkungan sekitar.

Sehingga secara prinsip kondisi lingkungan merupakan “produk” dari proses adaptasi manusia yang menempatinnya. Jika manusia memiliki kearifan dan berperilaku baik terhadap lingkungan tentunya akan terbentuk lingkungan yang baik pula. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka perilaku masyarakat sebenarnya dapat diketahui melalui kondisi lingkungan permukiman dan kondisi rumah warga (Sariffuddin & Wijaya, 2014:249). Adaptasi merupakan suatu problema yang perlu dipecahkan ketika seseorang ataupun sekelompok orang telah mampu bertahan menghadapi berbagai keadaan di sekitarnya dengan sesamanya maupun lingkungannya.

2.2 Penelitian Relevan

Penelitian yang sejenis tentang dampak pencemaran limbah pabrik terhadap kondisi air telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. “Pola Adaptasi Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir di Kelurahan Kampung Melayu Kecamatan Jatinegara Kota Jakarta Timur dan Pola Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir di Desa Majakerta Kecamatan Majalaya Kabupaten Bandung”

1 Adaptasi Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir di Desa Bambe Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik

Karya : Kadek Emas Agustin Astawa

Tahun : 2019

Rumusan Masalah a. Bagaimana dampak bencana banjir di Desa Bambe Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik

b. Bagaimana strategi adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Desa Bambe Kecamatan Driyorejo Kabupaten Gresik

Hasil Penelitian Masyarakat Dusun Kampung Baru Desa Bambe mampu beradaptasi terhadap bencana banjir yang terjadi di wilayah yang merupakan rentan terjadi banjir karena beberapa faktor salah satunya faktor ekonomi yang membuat masyarakat tidak mampu berpindah ke daerah lain dan faktor sosial karena sudah nyaman dengan lingkungan tempat tinggal.

2 Strategi Adaptasi Masyarakat Kelurahan Mugirejo Kota Samarinda di Dalam Menghadapi Banjir

Karya : Muhammad Reza Fahlevi

Tahun : 2019

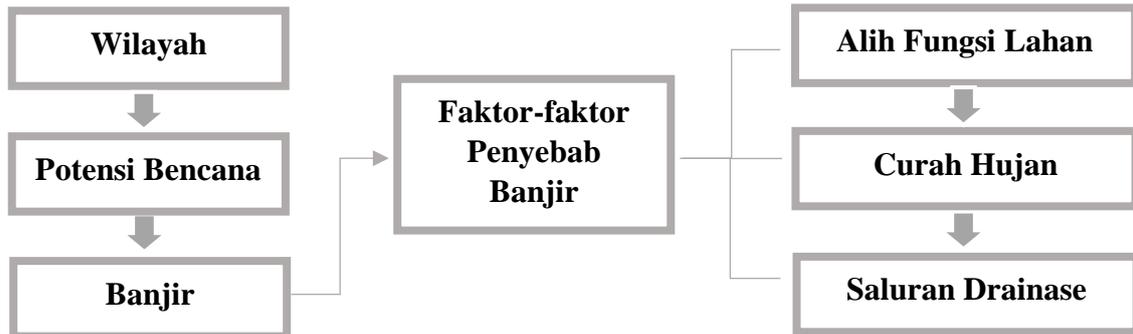
Metode penelitian : Metode kualitatif deskriptif

Hasil Penelitian : berdasarkan hasil penelitian banjir disebabkan oleh (1) intensitas curah hujan tinggi, (2) banjir kiriman dari hulu sungai, (3) drainase yang kurang lebar, (4) tingginya sedimentasi di saluran drainase

2.3 Kerangka Konseptual

a. Faktor-faktor penyebab bencana banjir di Desa Rejodadi Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap

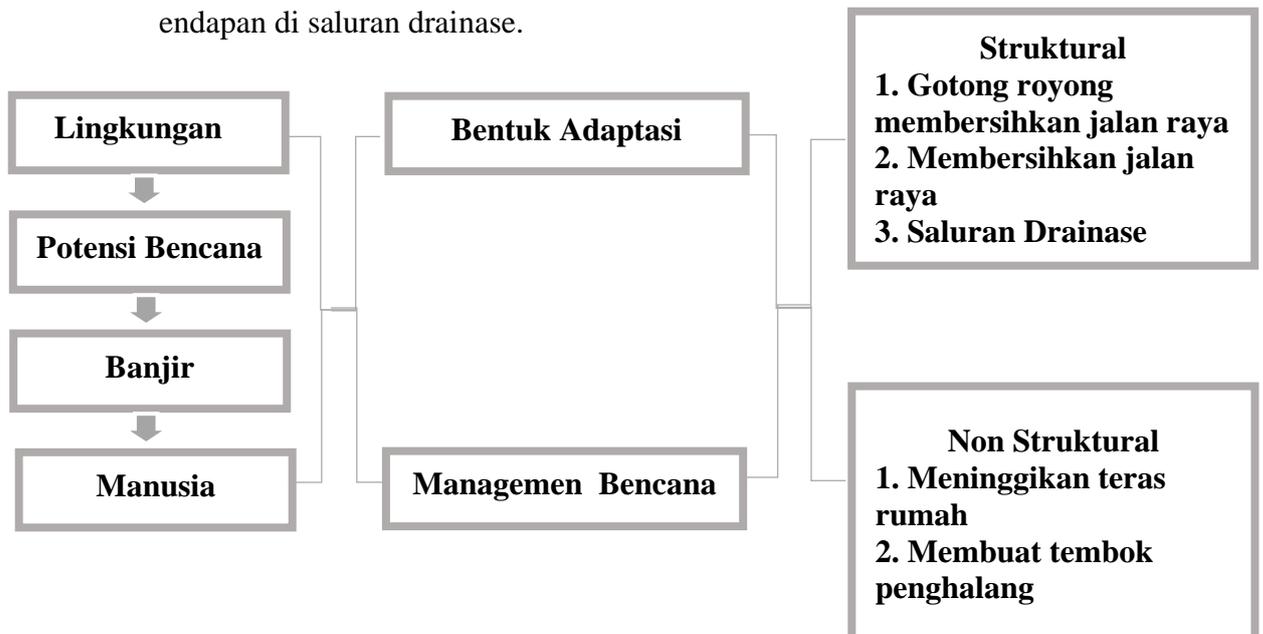
Variabel: faktor-faktor banjir di Desa Rejodadi Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap: alih fungsi lahan, curah hujan, dan saluran drainase;



Gambar 2.14
Faktor-faktor Penyebab Bencana Banjir

b. Adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Desa Rejodadi Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap

Variabel: struktural yaitu dengan melakukan pembangunan, berupa: meninggikan teras rumah & membuat tembok penghalang. Non struktural berupa: gotong royong membersihkan jalan raya dan mengeruk saluran endapan di saluran drainase.



Gambar 2.15
Adaptasi Masyarakat Menghadapi Bencana Banjir

2.4 Hipotesis Penelitian

Menurut Arikunto (2010) dalam (Ahyar dkk, 2020) hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Penggunaan hipotesis dalam suatu penelitian didasarkan pada masalah atau tujuan penelitian (Siyoto & Sodik, 2015). Hipotesis juga merupakan proposisi yang akan diuji keberlakuannya, atau merupakan suatu jawaban sementara atas pertanyaan peneliti (Priyono, 2008:66). Berdasarkan pengertian tersebut maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Faktor-faktor penyebab bencana banjir di Desa Rejodadi Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap yaitu alih fungsi lahan, curah hujan, dan saluran drainase.
- b. Adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di Desa Rejodadi Kecamatan Cimanggu Kabupaten Cilacap yaitu secara struktural dengan meninggikan teras bangunan & membuat tembok penghalang. Sedangkan secara non struktural dilakukan dengan gotong royong membersihkan jalan raya dan mengeruk endapan di saluran drainase.