

BAB II

KAJIAN LITERATUR DAN METODE ANALISIS

1.1 Karakteristik dan Adaptasi Masyarakat di Wilayah Pesisir

Adaptasi Kajian adaptasi masyarakat di wilayah pesisir sering dikaitkan dengan perubahan iklim dan juga penurunan kualitas lingkungan yang saat ini menjadi isu global. Memahami adaptasi masyarakat dalam menghadapi permasalahan di wilayah pesisir sangat penting dilakukan agar dapat diambil tindakan yang tepat mengenai penanganan permasalahan di wilayah pesisir. Oleh karena itu, penelitian mengenai permasalahan wilayah pesisir juga harus mencakup studi tentang persepsi dan penilaian masyarakat sendiri atas kapasitas adaptif dan proaktif mereka. (Marfai, et al., 2007).

Adaptasi perlu mencerminkan perspektif terpilah tentang bagaimana cara perubahan iklim ini mempengaruhi mata pencaharian, ketahanan pangan, peluang pengelolaan sumber daya alam, kesehatan serta keamanan individu dan masyarakat lokal dan juga bagaimana dampaknya terhadap dimensi kelembagaan masyarakat, seperti pemerintahan, pasar dan struktur sosial masyarakat. (Christoplos, et al., 2009). Wijkman, et al. (2009) menyebutkan bahwa dalam menghadapi perubahan iklim dewasa ini membutuhkan kapasitas adaptif manusia yang semakin baik. Kapasitas adaptif dihasilkan dari pengurangan kemiskinan dan pembangunan manusia. Langkah-langkah adaptif membutuhkan infrastruktur kelembagaan yang baik, disertai dengan tindakan yang cepat, fokus dan terintegrasi lintas sektoral.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) mendefinisikan adaptasi masyarakat sebagai proses di mana masyarakat membuat diri mereka lebih mampu mengatasi masa depan yang tidak pasti. Beradaptasi dengan perubahan iklim mencakup mengambil langkah-langkah yang tepat untuk mengurangi efek negatif dari perubahan iklim (atau mengeksploitasi yang positif) dengan membuat penyesuaian yang tepat. Terdapat banyak pilihan dan peluang untuk beradaptasi, antara lain dengan menggunakan teknologi, seperti peningkatan pertahanan laut atau rumah panggung tahan banjir, hingga perubahan perilaku di tingkat individu, seperti mengurangi penggunaan air pada saat kekeringan dan menggunakan kelambu yang disemprot insektisida. Selain itu, sistem peringatan dini untuk kejadian ekstrem, pengelolaan air yang lebih baik, peningkatan manajemen risiko, berbagai opsi asuransi dan konservasi keanekaragaman hayati juga merupakan berbagai bentuk adaptasi masyarakat. Pelling (2003) membagi dimensi sosial dari potensi adaptif masyarakat menjadi dua, yaitu

a. Coping Strategies

Strategi ini memobilisasi jejaring sosial masyarakat untuk secara langsung mengurangi kemungkinan dampak negatif dari suatu bahaya lingkungan. Sebagai contoh yang terjadi di Cali, Kolombia dimana pekerja mitigasi lokal di sana memetakan area berbahaya dan meregulasi lebih lanjut bangunan-bangunan di sana. (IFRC/RC, 1998 dalam Pelling, 2003)

b. Institutional Modification

Strategi ini bertujuan untuk mengubah kerangka kelembagaan masyarakat. Strategi ini juga menggunakan pengaruh politik dalam rangka mengatasi bahaya lingkungan yang dialami masyarakat, misalnya pada Forum LSM Lebanon yang memberikan kekuasaan lebih pada LSM untuk mempromosikan koordinasi antara masyarakat sipil dan pemerintahan Lebanon dalam mengoordinasikan upaya bantuan. (Bennett, 2000 dalam Pelling, 2003)

Masyarakat pesisir sendiri merupakan masyarakat yang tinggal di kawasan pesisir dan secara langsung berbatasan dengan laut, perekonomian masyarakat pesisir juga bergantung kepada sumber daya laut dan pesisir. Perlu diketahui, karakteristik masyarakat pesisir di Indonesia tidak bisa disamaratakan semuanya, karena mereka memiliki keanekaragaman yang tinggi dari setiap daerahnya. Misalnya saja karakteristik nelayan di pantura Jawa tentunya memiliki karakteristik yang berbeda dengan yang berada di Riau. Sosiologi masyarakat pesisir juga berbeda dengan sosiologi masyarakat petani. Sosiologi perdesaan memiliki basis *society*, sementara sosiologi masyarakat pesisir lebih berbasis kepada sumber daya. Kajian-kajian sosiologi di dalamnya bersumber dari berbagai aktivitas masyarakat yang terkait dengan sumber daya perikanan (Satria, 2015).

Nelayan yang mata pencahariannya bersifat *open access* membuat nelayan harus berpindah-pindah untuk memperoleh hasil yang maksimal, hal ini tentunya meningkatkan resiko nelayan dalam bekerja. Kondisi seperti ini juga mempengaruhi karakteristik mereka yang cenderung keras, tegas dan terbuka. Namun, walaupun berbeda secara sosiologis antara masyarakat agraris dengan nelayan, tak sedikit nelayan yang juga merangkap sebagai petani. Hal ini ditunjang oleh kondisi yang memungkinkan, seperti adanya lahan persawahan di sekitar pantai. Pada musim-musim tertentu, masyarakat pergi ke laut dan pada musim lainnya mereka turun ke sawah untuk bertani. Rangkaian pekerjaan mereka ini merupakan bagian dari pola adaptasi masyarakat pesisir terhadap ekologi yang mereka hadapi (Satria, 2015).

Redfield (1962) sebagaimana dikutip Dharmawan (2001) mengategorikan masyarakat pesisir, masyarakat desa terisolasi (masyarakat pulau kecil) dan masyarakat desa pantai ke dalam gambaran wujud komunitas kecil yang merupakan bagian yang terintegrasi dari lingkungan alam, tempat komunitas itu berada, sehingga komunitas kecil merupakan sistem ekologi dengan masyarakat dan kebudayaan penduduk, serta lingkungan alam setempat sebagai dua unsur pokok. Komunitas kecil ini memiliki beberapa ciri, antara lain:

a. Mempunyai identitas yang khas (*distinctiveness*)

- b. Terdiri atas jumlah penduduk yang terbatas (*smallness*), sehingga masih saling mengenal antar individu
- c. Bersifat seragam dan homogen (*homogeneity*)
- d. Kebutuhan hidup penduduknya sangat terbatas, sehingga semua dapat dipenuhi sendiri tanpa bergantung pada pasar luar (*allproviding self sufficiency*)

Untuk lebih memperjelas karakteristik masyarakat pesisir sebagai representasi tipe komunitas desa pantai dan desa terisolasi tersebut, Satria (2015) membaginya dalam empat aspek, yaitu

a. Sistem Pengetahuan

Pengetahuan tentang teknik mencari dan menangkap ikan umumnya didapat secara turun temurun dari pendahulu mereka berdasarkan pengalaman empiris. Kuatnya pengetahuan lokal yang dimiliki mereka ini menjadi faktor terjaminnya kelangsungan hidup mereka sebagai nelayan.

b. Sistem Kepercayaan

Umumnya, masyarakat pesisir masih memiliki kepercayaan yang kuat terhadap kekuatan magis lautan, sehingga mereka menerapkan perlakuan-perlakuan khusus pada laut dengan harapan dapat memberikan hal baik bagi mata pencahariannya sebagai nelayan. Sistem kepercayaan tersebut hingga kini masih mencirikan kebudayaan nelayan. Namun, seiring perkembangan zaman dan berkat meningkatnya tingkat pendidikan dan pemahaman mengenai nilai-nilai agama, upacara-upacara yang biasa dilakukan masyarakat pesisir, sebagian kelompok nelayan menganggapnya hanya sebagai ritual semata.

c. Peran Perempuan

Peran perempuan ini termasuk ke dalam faktor penting dalam menstabilkan perekonomian pada masyarakat nelayan, karena pria yang umumnya mencari ikan pada waktu-waktu tertentu, sedangkan para perempuan bekerja sepanjang tahun. Walaupun begitu, istri nelayan ini hanya menjalankan fungsi domestik dan ekonomi, tidak sampai pada wilayah sosial politik. Walaupun begitu, peran istri nelayan dalam menstabilkan fungsi sosial di wilayah pesisir tak kalah kreatif, sebut saja pada acara pengajian, arisan dan kegiatan simpan pinjam yang dilakukan oleh para istri-istri nelayan (Kusnadi, 2000).

d. Posisi Sosial Nelayan

Posisi sosial nelayan dalam masyarakat cenderung memiliki status yang rendah. Walaupun demikian, keluarga nelayan sangat bangga terhadap profesinya. Rendahnya posisi sosial nelayan diakibatkan karena keterasingan mereka yang menyebabkan masyarakat non-nelayan tidak mengetahui lebih jauh kehidupan tentang nelayan, ini juga terjadi karena kurangnya interaksi antar mereka.

1.2 Variabel dalam Adaptasi Masyarakat di Wilayah Pesisir

Penelitian ini mengacu pada pemikiran Adger dan Vincent (2005) yang menyatakan bahwa kemampuan adaptasi masyarakat ditentukan oleh kemampuan ekonomi, pengetahuan, pengalaman dan respon masyarakat terhadap kondisi lingkungan. Berikut penjabarannya dalam Tabel II.1 di bawah.

TABEL II. 1
TABEL KOMPONEN DAN VARIABEL PENELITIAN

Komponen	Penjelasan	Variabel	Sumber
Kemampuan Ekonomi	Semakin tinggi kemampuan ekonomi suatu keluarga/perseorangan, semakin tinggi pula potensi adaptasi yang dilakukan, berkaitan dengan kemampuannya secara finansial. Begitu pula sebaliknya.	Mata Pencaharian	Adger & Vincent (2005)
		Penghasilan	
		Pekerjaan Sampingan	
		Status Kepemilikan Rumah	
		Anggota Keluarga yang Bekerja	
Pengetahuan	Berkaitan dengan kemampuan individu masyarakat secara intelektual dalam menghadapi, menanggulangi dan meminimalisir dampak bencana.	Kemampuan Evakuasi	
		Pendidikan Terakhir	
		Pendidikan non-formal	
		Keterlibatan dalam Komunitas	
		Pelatihan / Penyuluhan	

Komponen	Penjelasan	Variabel	Sumber
Pengalaman dan Respon Masyarakat Terhadap Kondisi Lingkungan	Pengalaman dan respon masyarakat sangat berkaitan dengan lama mereka tinggal. Penduduk asli cenderung memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan pendatang.	Lama Bertempat Tinggal	
		Pengalaman Menghadapi Bencana	

Sumber: Adger & Vincent (2005); Analisis, 2019

1.3 Bencana dan Permasalahan di Wilayah Pesisir

Bengen (2002) menyatakan secara prinsip ekosistem pesisir mempunyai empat fungsi pokok bagi kehidupan manusia, yaitu: sebagai penyedia sumberdaya alam, penerima limbah, penyedia jasa-jasa pendukung kehidupan dan penyedia jasa-jasa kenyamanan. Wilayah pesisir adalah wilayah paling dinamis dan strategis untuk pembangunan karena menyediakan banyak sumber daya untuk kehidupan manusia. Namun, wilayah pesisir juga rentan terhadap berbagai bahaya lingkungan (Marfai, 2011). Perubahan iklim sebagai permasalahan global memberikan pengaruh besar bagi kehidupan manusia, tak terkecuali bagi wilayah pesisir. Dikutip dari IPCC (2001), beberapa hal yang dapat terjadi diakibatkan dari perubahan iklim ini, antara lain

- a. Perubahan iklim dapat memengaruhi kesehatan manusia (menyebabkan wabah penyakit)
- b. Berdampak pada sektor pertanian (hasil yang kurang optimal, wabah hama, dampak pada waktu panen)
- c. Sistem fisik (mencairnya gletser, memengaruhi aliran sungai)
- d. Sistem biologis (distribusi / kelimpahan spesies makhluk hidup)

Sedangkan, Pope (1997) menyebutkan beberapa permasalahan umum yang terjadi di wilayah pesisir antara lain:

- a. Hilangnya lahan pantai karena kurangnya sedimentasi dan subsidensi

- b. Abrasi karena dampak pekerjaan konstruksi di sekitar pantai
- c. Lahan dan fasilitas di sekitar pesisir terkena dampak badai
- d. Banjir di wilayah pesisir karena aktivitas gelombang laut (rob)
- e. Hilangnya sumber daya alam pesisir

Selain itu, kenaikan permukaan air laut, peningkatan suhu, pengasaman laut dan perubahan suhu perairan pesisir menjadi ancaman tersendiri bagi wilayah pesisir yang juga merupakan dampak dari terjadinya perubahan iklim dunia (EPA, 2017). Indonesia sebagai salah satu negara kepulauan yang mayoritas wilayahnya merupakan perairan dan terdapat banyak wilayah pesisir di dalamnya, tentunya rentan terhadap dampak buruk dari perubahan iklim. Banyak wilayah pesisir akan mengalami peningkatan tingkat banjir, percepatan erosi, hilangnya lahan basah dan bakau dan intrusi yang lebih besar ke sumber air tawar sebagai akibat dari perubahan iklim (IPCC, 2001).

1.3.1 Banjir Rob

Banjir rob merupakan fenomena yang berkaitan erat dengan pasang surut air laut. Poerbandono (2005) menjelaskan bahwa pasang surut air laut adalah fenomena naik atau turunnya permukaan air laut akibat dari pengaruh gaya tarik-menarik oleh matahari, bumi dan bulan. Sir Isaac Newton (1642-1727) mengemukakan bahwa terdapat dua teori mengenai pasang surut air laut ini, yaitu teori keseimbangan (*Equilibrium Theory*) dan teori dinamik (*Dynamical Theory*). Dalam *Equilibrium Theory*, naik turunnya muka air laut berbanding sama dengan gaya pembangkit pasang surut (King, 1966). Sedangkan pada *Dynamical Theory*, mengasumsikan bahwa lautan menutupi seluruh kedalaman bumi dengan kedalaman yang sama, namun memiliki gaya tarik-menarik periodik yang dapat membangkitkan gelombang dengan periode sesuai dengan bagiannya. (Stephen Pond, 1978)

Menurut Kurniawan, et al. (2014) pasang surut terjadi karena gelombang di tengah laut terpengaruh oleh gaya gravitasi bulan dan matahari yang kemudian menyebabkan naiknya permukaan air laut atau yang disebut dengan pasang. Air pasang ini yang kemudian masuk ke daerah-daerah pesisir yang datarannya cenderung rendah (muka tanahnya rendah atau sama dengan ketinggian air laut pasang rata-rata). Peristiwa ini dapat menyebabkan genangan yang sering disebut sebagai banjir rob. Kurniawan, et al. (2014) juga menyebutkan faktor-faktor yang menyebabkan masyarakat rentan terhadap banjir rob. Berikut beberapa faktor-faktornya:

- a. Kemiskinan

Definisi dari BPS menjelaskan bahwa penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan dibawah garis kemiskinan. Pada umumnya, kondisi

ini menjadikan dirinya rentan terdampak bahaya banjir rob. Mayoritas masyarakat miskin hidup di kawasan pesisir dan bekerja sebagai nelayan atau petani.

b. Tingginya pertumbuhan penduduk

Semakin banyak orang dan bangunan di kawasan pesisir yang merupakan kawasan paling rentan terkena banjir rob tentunya menyebabkan kerugian yang semakin besar. Hal ini berbanding lurus dengan hubungan meningkatnya populasi berdampak pula pada peningkatan kerugian yang dialami.

c. Kurangnya pengetahuan masyarakat terkait bencana

Kurangnya penyuluhan dan edukasi mengenai dampak buruk dari banjir rob tentunya menyebabkan minimnya tindakan-tindakan efektif yang dapat diambil oleh masyarakat dalam menghindari bencana, menanggulangnya dan meminimalisir kerugian yang diakibatkan dari terjadinya bencana.

d. Degradasi Lingkungan

Hal ini berkaitan erat dengan pengelolaan sumberdaya alam. Pengelolaan sumberdaya alam yang kurang baik oleh masyarakat dapat memberikan dampak buruk kepada lahan tempat tinggalnya dan meningkatkan potensi bencana.

Sedangkan banjir rob sendiri menyebabkan berbagai macam kerugian bagi masyarakat di wilayah pesisir. Kerugian yang disebabkan oleh banjir rob seperti yang disebutkan Kurniawan et al. (2014) adalah sebagai berikut.

- a. Kerusakan infrastruktur, khususnya pada jaringan listrik, jaringan telepon dan jaringan PDAM yang ada di wilayah pesisir. Genangan air laut yang bersifat korosif menyebabkan kerusakan fisik pada infrastruktur-infrastruktur tersebut. Dampak dari rusaknya infrastruktur adalah terhambatnya perkembangan wilayah pesisir dan terganggunya aktivitas masyarakat di sana.
- b. Rusaknya kawasan strategis di wilayah pesisir. Kawasan strategis di wilayah pesisir, antara lain kawasan mangrove, kawasan yang bernilai historis dan kawasan terumbu karang.
- c. Wabah penyakit akibat dari genangan yang terjadi, bahkan bisa menyebabkan kematian. Hal ini umumnya terjadi pada masyarakat kelas bawah yang kurang memiliki pengetahuan mengenai dampak bencana. Sedangkan, masyarakat yang rentan terkena penyakit adalah masyarakat usia balita, wanita dan lansia.
- d. Pasang surut air laut mengikis lahan pantai. Dampak dari peristiwa ini adalah majunya garis pantai ke daratan. Hal ini berdampak pada kerentanan masyarakat kawasan pesisir dan beresiko hilangnya tempat tinggal mereka, terutama yang dekat dengan wilayah pantai.

- e. Salinitas (kadar keasinan) air di wilayah permukiman masyarakat pesisir akan semakin tinggi dan meluas karena genangan yang terjadi akibat fenomena pasang surut air laut ini.

1.3.2 Abrasi

Dalam ilmugeografi.com disebutkan bahwa abrasi atau disebut juga dengan erosi gelombang laut atau erosi marin adalah proses pengikisan lahan pantai karena aktivitas gelombang laut. Sedangkan, dalam Perka BNPB No. 12 Tahun 2012 menyebutkan bahwa abrasi adalah proses pengikisan pantai oleh tenaga gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Abrasi biasanya disebut juga erosi pantai. Kerusakan garis pantai akibat abrasi ini dipicu oleh terganggunya keseimbangan alam daerah pantai tersebut. Walaupun abrasi bisa disebabkan oleh gejala alami, seperti karena aktivitas angin yang bertiup di atas lautan yang menimbulkan gelombang dan arus laut yang kemudian lama kelamaan dapat menggerus daerah pantai. Selain itu, aktivitas penambangan pasir di sekitaran pesisir yang dilakukan oleh manusia juga merupakan salah satu penyebab terjadinya abrasi.

Abrasi, khususnya yang terjadi di Provinsi Jawa Tengah disebabkan karena proses alami, seperti lintas pantai dan pergerakan sedimen pantai, serta karena pengaruh tingkat air yang dinamis di daerah pantai. Aktivitas gelombang yang disebabkan oleh angin, pasang tinggi karena aktivitas pasang surut astronomi, dan percepatan kenaikan permukaan laut karena pemanasan global juga turut mendorong terjadinya abrasi. Abrasi/erosi pantai ini lebih jauh juga dapat memengaruhi garis pantai yang semakin mendekati daratan (Marfai, 2011).

1.3.3 Intrusi Air Laut

Tresnadi (2014) menyatakan bahwa intrusi air laut adalah salah satu pencemaran air tanah yang mengakibatkan kandungan garam air tanah meningkat, yang dipengaruhi oleh nilai konsentrasi klorida (Cl) yang berasal dari air laut kepada air tanah sehingga menyebabkan berkurangnya mutu air secara kualitas dan kuantitas. Intrusi air laut berkaitan erat dengan kondisi akuifer pantai. Akuifer sendiri secara umum merupakan jenis lapisan tanah pembawa air dan air tersebut berkumpul dan membuat genangan atau aliran yang ada di bawah permukaan bumi. Selain itu, berdasarkan sifat batuan terhadap air, akuifer adalah lapisan batuan jernih air di bawah permukaan tanah yang dapat menyimpan dan meneruskan air dalam kuantitas yang mencukupi dan ekonomis (ilmugeografi.com, 2018). Berikut beberapa faktor penyebab terjadinya intrusi air laut menurut Tresnadi (2014):

- a. Pemompaan air yang berlebihan
- b. Perubahan tata guna lahan
- c. Variasi iklim
- d. Fluktuasi muka air laut

Joetidawati (2017) menyatakan dalam siklus hidrologi, akuifer pantai diisi oleh air hujan yang kemudian air hujan ini mengalir ke arah lautan. Air tanah yang ditimbun di akuifer pantai menciptakan sumber daya yang patut diperhatikan bagi manusia dalam menjaga kelestarian alam (Perera, Ranasinghe, Piyadasa, & Jayasinghe, 2018). Namun, karena eksploitasi yang berlebihan pada daerah pesisir, khususnya pada akuifer pantai ini menyebabkan gangguan air asin yang parah. Intrusi air laut sangat berpengaruh kepada kebutuhan hidup masyarakat pesisir kaitannya dengan kebutuhan air mereka. Intrusi air laut akan berdampak kepada pengurangan ketersediaan volume cadangan air tawar dan berdampak pula pada terkontaminasinya sumur produksi masyarakat pesisir (Joetidawati, 2017; Tresnadi, 2014). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Susanto, Rusdianto & Sawir (2014) mengenai pemanfaatan air tanah di Kota Semarang, mereka memprediksi pada tahun 2030 Kota Semarang yang merupakan salah satu kota besar yang berada di wilayah pesisir akan mengalami krisis air defisit (krisis) air tanah yang berdampak pada krisis air bersih dan wilayah pesisirnya mengalami percepatan amblesan tanah karena rongga antar pori-pori tanah yang semula diisi air akan kosong.

1.3.4 Angin Kencang

Perubahan iklim memberikan dampak yang besar bagi kelangsungan hidup manusia. Macchi (2008) menyatakan bahwa karena perkembangan yang cepat dan tidak berkelanjutan, wilayah pesisir Asia mengalami tekanan yang meningkat yang mengancam ketahanan ekosistem pesisir. Kerentanan ekosistem ini akan semakin diperburuk oleh perubahan iklim. Dampak utama perubahan iklim pada zona pesisir Asia terdiri dari kenaikan permukaan laut dan peristiwa badai yang lebih sering dan parah. Menurut *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) AS, badai dan topan adalah fenomena gangguan cuaca yang sama. Sedangkan siklon tropis atau badai tropis adalah julukan yang paling umum untuk merujuk ke peristiwa badai dan topan. Singkatnya, badai (*hurricane*) dan topan (*typhoon*) adalah fenomena siklon tropis, keduanya adalah fenomena gangguan cuaca yang terbentuk di lautan. Merujuk pada *National Geographic*, pada dasarnya keduanya merupakan fenomena cuaca yang sama, perbedaannya terjadi pada wilayah tempat terjadinya. Jika di Atlantik dan Pasifik Utara, badai disebut "*hurricane*" merujuk pada dewa kejahatan Karibia, bernama Hurricane. Sedangkan di Barat Laut Pasifik, badai kuat yang sama disebut "*typhoon*".

Menurut BMKG, siklon, tornado, puting beliung dan *water spout* sama-sama merupakan pusaran atmosfer. Namun demikian, ukuran diameter tornado, puting beliung dan *water spout* sama-sama berkisar pada ratusan meter, sedangkan ukuran diameter siklon dapat mencapai ratusan kilometer. Berdasarkan tempat terjadinya, tornado terjadi di atas daratan, sedangkan siklon tropis di atas lautan luas. Siklon tropis yang memasuki daratan akan melemah dan kemudian mati. Sedangkan, istilah umum puting beliung merupakan sebutan lokal untuk

tornado dengan skala kecil yang terjadi di Indonesia dan *water spout* merupakan tornado yang terjadi di atas perairan, baik danau maupun laut.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam laporan proyek akhir ini menggunakan metode kuantitatif. Pertama, dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan penyebaran kuesioner kepada masyarakat. Data-data yang diperoleh kemudian digunakan untuk merumuskan beberapa aspek yang dibutuhkan dalam penelitian dan disajikan dalam bentuk deskriptif. Kemudian rumusan dari aspek-aspek tersebut digunakan untuk membantu dalam memberikan penilaian terhadap pengumpulan data kuantitatif. Metode kuantitatif disajikan dengan mengelompokkan data hasil kuesioner dalam bentuk tabel dengan menggunakan analisis *cross tabulation*.

1.4.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam memperoleh data terkait dalam laporan proyek akhir ini menggunakan dua metode, yaitu dengan data primer (langsung kepada responden) dan dengan data sekunder (telaah dokumen).

1.4.1.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dalam laporan proyek akhir ini dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada responden. Data-data yang dikumpulkan adalah mengenai informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan tiga komponen utama penelitian, yaitu komponen pengetahuan, kemampuan ekonomi dan pengalaman masyarakat terhadap kondisi lingkungan. Tiga komponen tersebut terbagi menjadi 12 variabel, yaitu mata pencaharian, penghasilan, kepemilikan pekerjaan sampingan, status kepemilikan rumah, anggota keluarga yang ikut bekerja, kemampuan evakuasi, pendidikan terakhir, pendidikan non-formal, keterlibatan dalam komunitas, pelatihan/penyuluhan, lama bertempat tinggal dan seberapa sering rumah tangga mengalami kejadian bencana.

a. Teknik Pengambilan Sampel (*Sampling*)

Kanto (2010) menyebutkan bahwa *sampling* diartikan sebagai proses pemilihan atau penentuan sampel (contoh) dari populasi. Pemilihan sampel penelitian didasarkan atas asumsi bahwa tidak perlu meneliti semua individu dalam populasi. Beberapa syarat yang harus memenuhi sampel, antara lain mampu menghasilkan gambaran yang dapat dipercaya dari seluruh populasi, dapat menentukan tingkat presisi hasil penelitian, sederhana dan efektif, serta efisien. Metode *sampling* ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya menggunakan biaya yang sedikit dan meminimalisir waktu survey. (Suparman I.A., 1995)

Dalam penelitian ini, unit sampel penelitian adalah rumah tangga di Desa Sendang Sikucing. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *stratified random sampling*. Teknik ini termasuk ke dalam teknik *probability sampling* yang dalam menentukan

sampelnya menggunakan cara yang acak diperoleh dengan memisahkan unsur-unsur populasi ke dalam kelompok yang tidak tumpang tindih, atau dalam kata lain disebut strata (lapisan) dan kemudian memilih sampel acak di dalam setiap strata (Kholisoh, 1996). Dalam hal ini, sampel dibagi sesuai dengan jumlah dusun yang terdapat di Desa Sendang Sikucing berdasarkan pertimbangan jumlah KK yang terdapat pada masing-masing dusun.

Penentuan sampel dalam proyek akhir ini menggunakan Rumus Slovin. Pertimbangan dalam pemilihan rumus ini karena jumlah populasi (dalam hal ini jumlah KK dalam 5 dusun di Desa Sendang Sikucing, diasumsikan dalam 1 KK terdapat 5 orang) per tahun 2018 yang tidak begitu besar). Berikut perhitungannya:

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d = derajat kecermatan (10%)

Nilai derajat kesalahan yang diambil sebesar 10%. Hal ini mengambil pengertian bahwa pengambilan sampel akan mempunyai kepercayaan sebesar 90%. Dengan rumus tersebut maka diperoleh jumlah sampel per dusun sebagai berikut.

TABEL II. 2
DISTRIBUSI PENYEBARAN SAMPEL

No.	Nama Dusun	Jumlah Penduduk	Jumlah KK	Jumlah Kuesioner Disebarkan
1	Krajan Barat	937	187	22
2	Krajan Timur	889	178	21
3	Klampok	934	187	22
4	Unit Desa Nelayan	445	89	11
5	Larangan	542	108	12
Jumlah		3747	749	88

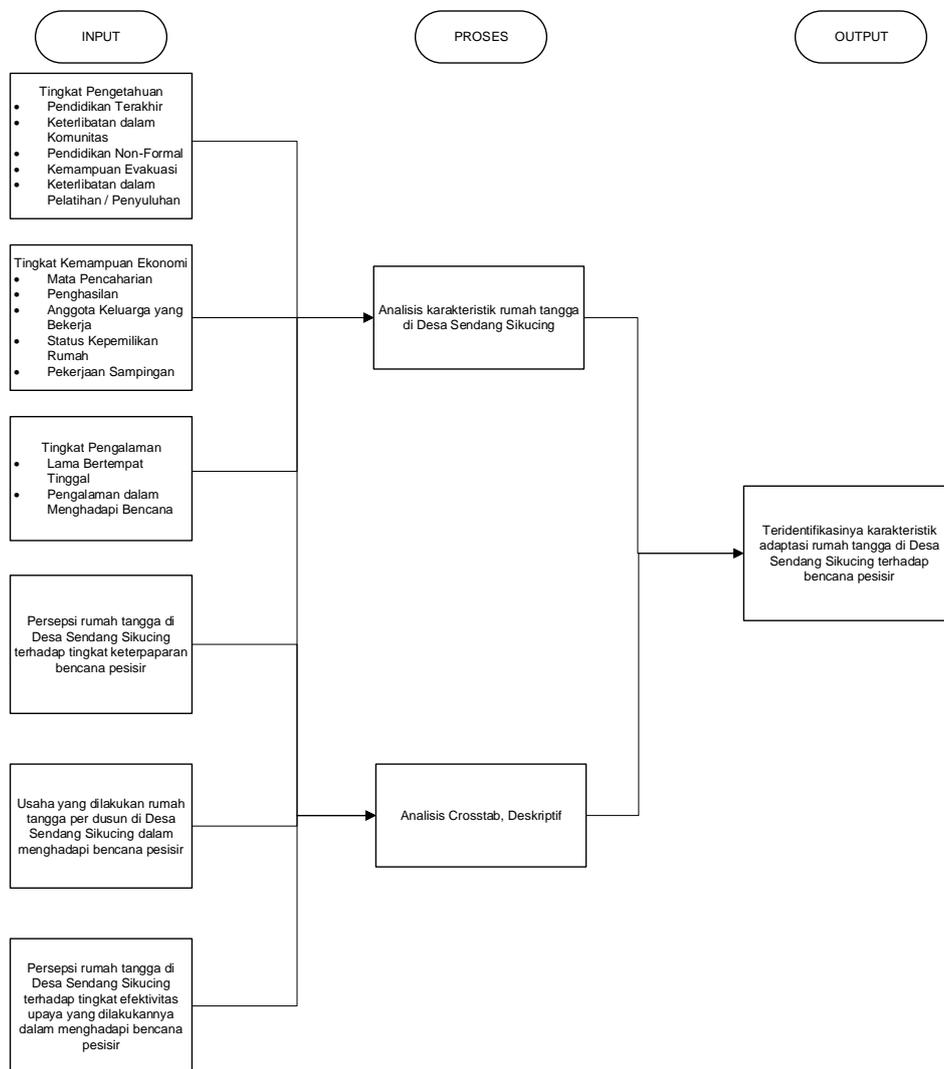
Sumber: *Monografi Desa Sendang Sikucing, 2018 dan Analisis, 2019*

1.4.1.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh bukan dari 'pihak pertama'. Pada penelitian proyek akhir ini, data-data sekunder diperoleh melalui buku, jurnal, internet dan laporan Kerja Praktek tim penulis yang bersumber dari Monografi Desa Sendang Sikucing tahun 2018 dan hasil survei tim Kerja Praktek Desa Sendang Sikucing Tahun 2018. Buku dan jurnal yang dijadikan referensi dalam laporan ini adalah yang berkaitan dengan tema proyek akhir ini dan berkenaan pula dengan analisis- analisis yang dilakukan.

1.4.2 Kerangka Analisis

Berikut merupakan kerangka analisis dari penyusunan laporan proyek akhir ini. Kerangka ini menunjukkan alur pengolahan data dan variabel-variabel yang terkait dalam penelitian.



1.4.3 Metode Analisis

Metode atau teknik analisis yang digunakan dalam laporan proyek akhir ini, yaitu menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis *cross tabulation* (*crosstab*).

1.4.3.1 Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif mengacu kepada transformasi data mentah ke dalam suatu bentuk yang akan membuat pembaca lebih mudah dalam memahami dan menafsirkan maksud dari data atau angka yang disajikan. Kegunaan utama statistik deskriptif adalah untuk menggambarkan jawaban-jawaban hasil observasi (Sarwono, 2006). Hanief & Himawanto (2017) menyebutkan bahwa analisis ini mempelajari cara pengumpulan dan penyajian data sehingga mudah dipahami. Analisis ini berhubungan dengan keterangan suatu data, keadaan atau fenomena. Dengan kata lain, analisis deskriptif berfungsi menerangkan keadaan, gejala

atau persoalan. Dalam laporan proyek akhir ini, analisis deskriptif digunakan dalam menjelaskan dan untuk menginterpretasikan hasil dari analisis *crosstab*. Hal ini dilakukan dalam memberikan penjelasan lebih luas dan mendalam dari hasil analisis agar lebih mudah dipahami.

1.4.3.2 Pengukuran Skala Likert

Skala likert merupakan analisis yang berhasil ditemukan oleh Rensis Likert pada 1932. Likert juga mengatakan bahwa selama bertahun-tahun, terdapat banyak metode yang telah digunakan untuk mengukur karakter dan ciri-ciri tertentu. Kesulitan mengukur sikap, karakter dan ciri-ciri kepribadian terletak pada prosedur untuk “mentransfer” hal-hal yang bersifat kualitatif tersebut ke dalam ukuran kuantitatif untuk keperluan analisis data. Berkaitan dengan hal ini, ilmuwan sosial masih mengandalkan ukuran kuantitatif dari sikap, karakter dan sifat kepribadian (Harry N. Boone & Boone, 2012). Skala likert menggunakan serangkaian pertanyaan dengan lima alternatif respons, misalnya sangat menyetujui (1), menyetujui (2), ragu-ragu (3), tidak setuju (4), dan sangat tidak setuju (5), atau sebaliknya. Skala ini menggabungkan tanggapan dari serangkaian pertanyaan untuk menciptakan skala pengukuran sikap. Analisis datanya didasarkan pada skor komposit dari serangkaian pertanyaan yang mewakili skala sikap.

Dalam penelitian ini, skala likert digunakan dalam pengumpulan data mata pencaharian, penghasilan, kepemilikan pekerjaan sampingan, status kepemilikan rumah, anggota keluarga yang ikut bekerja, kemampuan evakuasi, pendidikan terakhir, pendidikan non-formal, keterlibatan dalam komunitas, pelatihan/penyuluhan dan lama bertempat tinggal, serta mengenai persepsi masyarakat terhadap tingkat keterpaparan bencana dan tingkat keefektifan adaptasi yang dilakukan. Berikut Tabel II. 3 mengenai indikator skala likert yang digunakan dalam penelitian ini.

TABEL II. 3
TABEL INDIKATOR SKALA LIKERT

Komponen	Variabel	Indikator
Pengetahuan	Pendidikan Terakhir	1 = Tidak Sekolah (Tidak Memiliki Ijazah)
		2 = SD/Sederajat
		3 = SMP/Sederajat
		4 = SMA/Sederajat
		5 = Perguruan Tinggi
	Penyuluhan/Pelatihan	1 = Tidak Pernah
		2 = Pernah, tapi tidak berkaitan dengan mitigasi
		3 = Pernah, berkaitan rendah dengan mitigasi

Komponen	Variabel	Indikator
		4 = Pernah, berkaitan sedang dengan mitigasi
		5 = Pernah, berkaitan tinggi dengan mitigasi
	Pendidikan Non-Formal	1 = Tidak Punya
		2 = Punya, tapi tidak berkaitan dengan mitigasi
		3 = Punya, berkaitan rendah dengan mitigasi
		4 = Punya, berkaitan sedang dengan mitigasi
		5 = Punya, berkaitan tinggi dengan mitigasi
	Keterlibatan Dalam Komunitas	1 = Tidak Punya
		2 = Punya, tapi tidak berkaitan dengan mitigasi
		3 = Punya, berkaitan rendah dengan mitigasi
		4 = Punya, berkaitan sedang dengan mitigasi
		5 = Punya, berkaitan tinggi dengan mitigasi
	Kemampuan Evakuasi Bencana	1 = Sangat tidak mampu
		2 = Tidak mampu
		3 = Cukup Mampu
4 = Mampu		
5 = Sangat Mampu		
Kemampuan Ekonomi	Mata Pencaharian	1 = Petani/Nelayan
		2 = Pedagang
		3 = Buruh bangunan
		4 = Wiraswasta/Buruh industri
		5 = PNS/Lainnya
	Penghasilan	1 = < Rp.1.000.000,00
		2 = Rp.1.000.000,00 - Rp.2.000.000,00
		3 = Rp.2.000.000,00 - Rp.3.000.000,00
		4 = Rp.3.000.000,00 - Rp.4.000.000,00
		5 = > Rp.4.000.000,00
	Anggota KK yang Bekerja	1 = Tidak ada
		2 = Ada, 1 orang
		3 = Ada, 2 orang
		4 = Ada, 3 orang
		5 = Ada, > 3 orang
	Pekerjaan Sampingan	1 = Tidak punya
		2 = Punya dengan kerentanan tinggi terhadap bencana
		3 = Punya dengan kerentanan sedang terhadap bencana

Komponen	Variabel	Indikator
		4 = Punya dengan kerentanan kecil terhadap bencana
		5 = Punya dan tidak rentan terhadap bencana
	Status Kepemilikan Rumah	1 = Tanah ilegal
		2 = Kontrak/Sewa
		3 = Dinas
		4 = Milik sendiri tidak bersertifikat
5 = Milik sendiri bersertifikat		
Pengalaman	Lama Bertempat Tinggal	1 = 0 - 2 tahun
		2 = 3 - 5 tahun
		3 = 6 - 8 tahun
		4 = 9 - 10 tahun
		5 = > 10 tahun
	Pengalaman Menghadapi Bencana	1 = Sangat jarang
		2 = Jarang
		3 = Cukup sering
		4 = Sering
		5 = Sangat sering
Persepsi Masyarakat Terhadap Bencana	Tingkat Keefektifan Bencana	1 = Sangat tidak parah
		2 = Tidak parah
		3 = Cukup parah
		4 = Parah
		5 = Sangat parah
	Tingkat Keefektifan Adaptasi	1 = Sangat tidak efektif
		2 = Tidak efektif
		3 = Cukup efektif
		4 = Efektif
		5 = Sangat efektif

Sumber: Adger & Vincent (2005); Analisis, 2019.

1.4.3.3 Analisis Tabulasi Silang (*Cross Tabulation*)

Analisis tabulasi silang atau yang biasa disingkat menjadi *crosstab* berguna untuk menampilkan tabulasi silang (tabel kontingensi) yang menunjukkan suatu distribusi bersama, deskripsi statistik statistik bivariat dan pengujian terhadap dua atau lebih variabel, khususnya variabel dalam bentuk kategorial (Machali, 2015). *Crosstab* merupakan metode analisis kategori data yang menggunakan data nominal, ordinal, interval, serta kombinasi diantaranya. Prosedur *crosstab* ini digunakan dalam perhitungan banyaknya kasus yang memiliki kombinasi nilai-nilai yang berbeda dari dua variabel dan menghitung harga-harga statistik

beserta ujinya. Metode ini memiliki beberapa metode pendekatan yang berbeda dan menggunakan uji statistik yang berbeda pula, bergantung pada banyaknya variabel yang ingin diuji hubungannya satu sama lain. *Crosstab* merupakan metode yang mentabulasikan beberapa variabel yang berbeda ke dalam suatu matriks yang hasilnya disajikan dalam suatu tabel dengan variabel yang tersusun dalam baris dan kolom (Indratno & Irwingsyah, 1998).

Indratno & Irwingsyah (1998) menyebutkan bahwa metode tabulasi silang ini berguna dalam ilmu perencanaan kaitannya dalam menganalisa keterkaitan antara dua variabel yang mempunyai tipe data terutama dalam bentuk kualitatif. Tabulasi silang mengolah data dan melakukan tiga tahap perhitungan, yaitu

- a. Perhitungan-perhitungan statistik dalam bentuk uji-uji hipotesa yang sangat beragam akan membantu dalam menguji keterkaitan antara dua variabel.
- b. Tabulasi silang juga menghasilkan koefisien-koefisien yang menunjukkan derajat hubungan antara variabel-variabel tersebut.
- c. Tabulasi silang menentukan arah hubungan yang terjadi, yaitu dengan menentukan variabel mana yang bebas dan mana yang tidak bebas.

Melalui tahapan-tahapan tersebut, analisis tabulasi silang (*crosstab*) ini akan membantu dalam menganalisis tahapan selanjutnya sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, analisis *crosstab* digunakan untuk mentabulasikan data mengenai persepsi masyarakat dalam menghadapi bencana pesisir, meliputi persepsi mengenai tingkat keterpaparannya, adaptasi yang dilakukan dan tingkat keefektifannya dalam menghadapi bencana tersebut. Analisis *crosstab* pada penelitian ini adalah menggunakan data dengan skala ordinal dan hal ini tidak membatasi batasan analisis *crosstab*, karena analisis ini juga mampu mengidentifikasi dan menganalisis skala data nominal maupun interval dan kombinasi di antara keduanya.