

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan salah satu isu global yang saat ini menjadi perhatian dunia. Sebagaimana dinyatakan oleh Boateng & Boateng (2015) bahwa perubahan iklim adalah masalah kebijakan publik terbesar di saat ini. Mengenai perubahan iklim, sedangkan melalui *United States Global Climate Change Programme* (Okoli & Ifeakor, 2014) perubahan iklim didefinisikan sebagai reaksi ekstrem fenomena cuaca yang menciptakan dampak negatif pada sumber daya pertanian, sumber daya air, kesehatan manusia, penipisan lapisan ozon, vegetasi dan tanah, yang menyebabkan dua kali lipat dari konsentrasi karbon dioksida dalam ekosistem. Ekosistem mengatur iklim bumi dengan menambahkan dan menghapus gas rumah kaca seperti CO<sub>2</sub> dari atmosfer, hutan, padang rumput, rawa gambut, dan ekosistem darat lainnya kolektif menyimpan lebih banyak karbon daripada atmosfer (Lal, 2004). Dengan menyimpan karbon ini dalam kayu, biomassa lainnya, dan tanah, ekosistem tetap CO<sub>2</sub> dari udara, di mana akan berkontribusi terhadap perubahan iklim (Watson *et al.*, 2000).

Menurut Watson (1997) percaya bahwa “karena studi yang tersedia belum dipekerjakan seperangkat skenario iklim dan metode, dan karena ketidakpastian mengenai kepekaan dan kemampuan beradaptasi dari sistem alam dan sosial, penilaian kerentanan daerah adalah kualitatif. Hal ini terutama berlaku untuk negara-negara berkembang. Masalah ini diperparah oleh harapan bahwa mereka yang paling memiliki sumber kapasitas setidaknya untuk beradaptasi dan yang paling rentan terhadap perubahan iklim di masa depan. Konferensi GEF ke-6, *Global Environment Facility* (GEF) dan *Green Climate Fund* (GCF) adalah salah satu pendanaan internasional terkait isu perkotaan. *Climate Compatible Development* (CCD) adalah sebuah pembangunan yang berusaha untuk meminimalkan dampak negatif dari perubahan iklim, dan rendah emisi. GEF fokus kepada *sustainable city*, sedangkan GCF pada desain perencanaan kota yang mendukung upaya mitigasi dan adaptasi. Sumber pendanaan perubahan iklim

selain dari dana internasional juga ada dari peran swasta, CSR, APBN, LSM dalam skala kecil sampai besar berdasarkan GEF Ke-7 (KLHK, 2018).

Elemen adaptasi yang diidentifikasi, seperti investasi dalam kemampuan masyarakat untuk membentuk, membuat, dan menanggapi, mengubah dengan membangun kapasitas adaptasi dimulai di tingkat masyarakat yang mirip dengan dan memotivasi penyediaan sumber daya tambahan baik domestik maupun internasional, mendidik orang tentang risiko dan pilihan respon untuk meningkatkan akseptabilitas tindakan asing dan mengidentifikasi kendala bagi pelaksanaan langkah-langkah yang efektif dan menyarankan pilihan untuk mengatasinya (Sterrett, 2011). Kerentanan perubahan iklim di Asia Tenggara sebagian besar terjadi di wilayah yang memiliki penghasilan rendah sampai menengah (Yusuf dan Fancisco, 2010). Analisis dampak perubahan iklim jangka panjang dilakukan dengan menggunakan data panel (Dell *et al.*, 2008). Daripada hanya fokus pada penilaian dan komunikasi kerentanan terhadap perubahan iklim, dan mengevaluasi manfaat tambahan adaptasi, (Fussel dan Klein, 2004) telah menyarankan beberapa prasyarat untuk adaptasi terencana yang efektif dengan memicu penelitian yang dapat menyebabkan pengembangan pilihan adaptasi baru. Menurut Katzfey *et al.* (2010) juga memprediksi kenaikan curah hujan disebabkan oleh perubahan iklim pada konteks *Australasia*, karena itu dengan skenario perubahan iklim desa dapat menghadapi dan mengatasi banjir kedepannya.

Mudiaryso (2003) mendefinisikan “Perubahan Iklim” sebagai perubahan unsur-unsur iklim dalam jangka yang panjang (50 tahun s.d. 100 tahun) yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia yang menghasilkan emisi gas rumah kaca (GRK). Skenario perubahan iklim menurut Pamungkas *et al* (2017) dengan reboisasi efektif dalam jangka pendek meminimal kerentanan masyarakat terhadap banjir, sedangkan pembangunan kembali infrastruktur banjir kurang efektif untuk adaptasi di masa depan tapi baik untuk kondisi sekarang. Menurut kajian Widiyanti dan Dittmann (2014) adaptasi iklim perlu untuk melindungi sumber air mereka dalam rangka untuk melestarikan air untuk musim kemarau panjang, dan perlunya menanam tanaman berjenis kultivar yang tahan terhadap

kekeringan (singkong, jagung, kedelai, dan kacang tanah) atau melakukan sistem tumpangsari pada kultivar tersebut.

Berdasarkan pendapat Francis (2014) perubahan iklim adalah perubahan sifat statistik dari sistem iklim berupa perubahan cuaca bumi termasuk perubahan suhu, angin. Perubahan iklim secara langsung berdampak negatif bagi manusia dan lingkungan sekitarnya, sehingga perubahan iklim menjadi fokus semua pihak untuk mengatasinya. *United Nation Convention on Environment and Development* (UNCED KTT Bumi, 1992) menyatakan kerusakan lingkungan global semakin parah, penipisan ozon berakibat semakin meningkatnya penetrasi sinar ultra violet ke bumi merugikan manusia, dan semakin banyak flora fauna yang punah karena pemanasan global dan perubahan iklim. Gas rumah kaca (GRK) adalah salah satu jenis emisi yang berdampak secara langsung pada lingkungan. Peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer memicu efek gas rumah kaca yaitu peningkatan suhu bumi global (*global warming*) dan mendorong fenomena perubahan iklim (*climate change*). Untuk menghadapi persoalan perubahan iklim ini, kemudian dibuatlah suatu perjanjian internasional di bidang lingkungan. Perjanjian internasional ini adalah Perjanjian Protokol Kyoto.

Protokol Kyoto merupakan refleksi dari keinginan masyarakat dunia untuk mengurangi gas rumah kaca yang terjadi di atmosfer yang di setiap harinya yang semakin meningkat. Protokol Kyoto ini bertujuan untuk memastikan agar para peserta perjanjian ini mengatur emisi gas rumah kacanya (GRK) agar dapat berkurang sedikitnya 5% dalam jangka waktu 2008-2012 (Supriadi, 2010). Dampak Efek Rumah Kaca (ERK) masif dan luas, diantaranya adalah : peningkatan suhu, perubahan musim yang sukar diduga, kegagalan panen, kemunculan jenis penyakit baru, penurunan biodiversitas, kenaikan muka air laut dan lain sebagainya. Konklusinya adalah, ERK sebagai dampak peningkatan GRK secara signifikan berdampak negatif atau merugikan bahkan membahayakan bagi kehidupan manusia dan kelangsungan bumi (DLH Surakarta, 2018). Intervensi Pemerintah dalam menjadi masalah utama perubahan iklim di perkotaan divisi antara mitigasi dan adaptasi dialog potensi konflik yang muncul yang paling sesuai (Laukkonen *et al.*, 2009).

## 2.2 Pengelolaan Lingkungan terhadap Perubahan Iklim

Berdasarkan UU No. 32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Definisi Lingkungan menurut UU No. 32 Tahun 2009 Bab I Pasal 1 ayat 1 yaitu Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum (UU No.32 tahun 2009 pasal 1 ayat 2).

Ruang lingkup perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup meliputi: perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, penegakan hukum (UU No. 32 Tahun 2009, pasal 4). Berdasarkan hasil konferensi PBB di Stockholm (1972) terjadi kesepakatan menanggulangi masalah lingkungan dengan konsep *ecodevelopment* atau pembangunan berwawasan ekologi. Berdasarkan Kajian *World Commission on Environment and Development* (WCED, 1987) mendefinisikan pembangunan berkelanjutan adalah suatu upaya yang mendorong tercapainya kebutuhan generasi kini tanpa mengorbankan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya. Salah satu upaya dalam mengatasi perubahan iklim adalah dengan pengelolaan lingkungan agar dapat mengurangi dampak dari perubahan iklim tersebut. Pengelolaan lingkungan tersebut harus melibatkan semua pihak. Atas dasar kerjasama tersebut tujuan mengurangi dampak perubahan iklim akan tercapai. Aspek yang penting dalam pengelolaan lingkungan adalah dengan melibatkan seluruh masyarakat dalam seluruh aspek kegiatan pengelolaan lingkungan tersebut. Masyarakat menjadi aktor utama yang terlibat secara langsung dalam pengelolaan lingkungan tersebut. Penyusunan Rencana Aksi Nasional Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK) berdasarkan Peraturan Pemerintah No.61 tahun 2011 dilakukan dengan pendekatan partisipatif pemerintah pusat, pemerintah daerah dan pihak terkait untuk menyusun Rencana

Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) dalam upaya pencapaian target penurunan emisi GRK di seluruh wilayah Indonesia (Bapennas, 2011 dalam Rahayu, 2016)

## **2.3 Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim melalui Program Kampung Iklim**

### **2.3.1 Kampung Iklim**

Lingkungan hidup untuk mendorong partisipasi aktif masyarakat dan seluruh pihak melaksanakan aksi lokal dalam menghadapi dampak perubahan iklim dan upaya pengurangan emisi gas ruang kaca (Bappenas, 2011). Dikutip dari Kementerian Lingkungan Hidup (2012) UU Nomor 19 pasal 1 yaitu program kampung iklim yang selanjutnya disebut Proklim adalah program berlingkup nasional yang dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dalam rangka mendorong masyarakat untuk melakukan peningkatan kapasitas adaptasi terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisi gas rumah kaca serta memberikan penghargaan terhadap upaya-upaya adaptasi dan mitigasi program kampung iklim (ProKlim) sebagai upaya tindak lanjut RAN-GRK dan RAD-GRK merupakan program berbasis masyarakat dengan lingkup nasional yang dikembangkan oleh Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) perubahan iklim yang telah dilaksanakan di tingkat lokal sesuai dengan kondisi wilayah.

Peraturan Menteri LHK No. 84/2016, Proklim merupakan program berlingkup nasional yang dikelola oleh KemenLHK dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Lokasi administratif paling rendah dalam wilayah RW atau dusun dan paling tinggi setingkat kelurahan atau desa, atau wilayah yang sudah melakukan mitigasi adaptasi perubahan iklim secara berkesinambungan.
2. Meningkatkan keterlibatan masyarakat untuk melakukan penguatan kapasitas terhadap mitigasi adaptasi perubahan iklim dan penurunan emisi GRK.
3. Menerapkan *bottom up approach* dalam program ketahanan iklim.

4. Memberikan pengakuan terhadap upaya mitigasi adaptasi perubahan iklim yang telah dilakukan masyarakat disekitar lokasi.

Proses penetapan lokasi pembinaan kampung sadar iklim yaitu : pengusulan lokasi, verifikasi dokumen usulan, verifikasi fisik, usulan penetapan lokasi. Penelitian Gravitationi dkk (2016) dari hasil kuesioner tentang upaya mitigasi perubahan iklim di kota Surakarta skor tertinggi pertama adalah penanaman pohon kombinasi penanaman pohon, hutan kota, dan perbaikan transportasi umum adalah skor tinggi kedua; penanaman pohon pilihan; dan perbaikan transportasi publik menjadi ketiga pilihan respon masyarakat.

Echols (1996) menyatakan dalam kamus, arti adaptasi adalah penyesuaian diri dan mitigasi pengurangan. Adaptasi merupakan penyesuaian diri dan strategi untuk menghadapi perubahan alam. Adaptasi dapat dilakukan dengan melakukan penataan *landscape* lingkungan, penghijauan, menjaga daerah resapan, *reuse*. Program Kampung Iklim (Proklim) bertujuan untuk mendorong pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat setempat untuk memahami permasalahan perubahan iklim dan dampaknya, serta melakukan tindakan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim secara proaktif yang berkontribusi kepada upaya pembangunan nasional. Kampung Iklim merupakan program yang memberikan pengakuan terhadap partisipasi aktif masyarakat yang telah melaksanakan upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim yang terintegrasi, sehingga dapat mendukung target penurunan emisi GRK nasional dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim (KLH, 2012). Pelaksanaan Proklim mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 84 tahun 2016 tentang Program Kampung Iklim, dimana di dalamnya terkandung komponen utama, syarat pengusulan, penilaian dan kategori Proklim. Dalam peraturan menteri tersebut juga disinggung bahwa ProKlim dapat dikembangkan dan dilaksanakan pada wilayah administratif paling rendah setingkat RW atau dusun dan paling tinggi setingkat kelurahan atau desa.

Proklim adalah program sertifikasi yang diprakarsai oleh Pemerintah Indonesia untuk meningkatkan partisipasi masyarakat lokal dalam mengimplementasikan tindakan di bidang iklim mengubah mitigasi dan adaptasi.

Proklim dirancang untuk meningkatkan kesadaran lokal masalah perubahan iklim dan mendorong implementasi mitigasi dan lokal langkah-langkah adaptasi. Ini akan menyebabkan masyarakat menjadi kurang rentan dan menjadi lebih tangguh terhadap bencana perubahan iklim (Pelling dan Uitto, 2011). Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pemberdayaan masyarakat di Dusun Serut dalam upaya mewujudkan kampung iklim adalah ; (1) kondisi alam akibat bencana gempa bumi tahun 2006 yang berakibat pada kesamaan nasib, (2) budaya masyarakat, norma, dan gotong royong, (3) faktor pemimpin lokal, (4) faktor pemerintah (Merdika, 2017). Proklim mencakup serangkaian kegiatan perencanaan, sosialisasi, fasilitasi, pengawasan, penilaian dan evaluasi dan kampung iklim. Ghina dan Zunariyah (2017) menyatakan Proklim merupakan suatu kegiatan pengelolaan lingkungan yang membutuhkan peran dari aktor, modal sosial, dan partisipasi masyarakat dalam proses pelaksanaannya.

Syarini (2017) menyatakan bahwa ada tiga karakteristik dasar pembentuk ketahanan Kampung Iklim yaitu jaringan kerja institusi, partisipasi dan inovasi. partisipasi merupakan karakteristik yang paling signifikan dalam membangun ketahanan masyarakat di kampung Proklim. Salah satu indikator karakteristik partisipasi, adanya pemimpin berpengaruh ditemukan paling penting dalam kasus ini karena seorang pemimpin yang berpengaruh dapat membangun kesadaran akan kerentanan kampung terhadap beberapa masalah lingkungan dan ancaman perubahan iklim di antara penduduk kampung, mendorong penduduk kampung untuk berpartisipasi aktif dan meningkatkan kapasitas adaptif mereka. Efektivitas Program Kampung Iklim ini dipengaruhi oleh 1) kepemimpinan, 2) pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap kebijakan maupun program, 3) kesadaran dan partisipasi masyarakat, dan 4) sumberdaya dan keterampilan. Manfaat yang paling besar dirasakan masyarakat dalam melakukan upaya adaptasi dan mitigasi yaitu, pengurangan bencana, peningkatan kualitas lingkungan, dan yang terakhir adalah meningkatkan pendapatan masyarakat (Rifyanti, 2018). Christanto (2018) Proklim berhasil dalam membentuk sistem usaha pencegahan kerusakan lingkungan berawal pencetus ide 3 *in* 1 yaitu (program mandiri air, mandiri pangan dan mandiri energi) serta penggerak aktif HIPAM (Himpunan Penduduk

Pemakai Air Minum), program 3 *in* 1 dengan memanfaatkan faktor ekologi yang ada di sekitar desa Argosari Kabupaten Malang.

### **2.3.2 Kegiatan Adaptasi di Kampung Iklim**

Kegiatan mitigasi adalah kegiatan yang telah dilaksanakan tingkat lokal dalam menangani dampak perubahan iklim, yaitu :

- a. Pembuatan sumur resapan, pembersihan selokan, membuat embung-embung sebagai sarana, penambahan *catchment area* khususnya dimusim penghujan sehingga bisa menambah cadangan sumber daya air di lingkungan sekitar saat musim kemarau nanti, dan mengurangi limpasan air sehingga mencegah banjir.
- b. Pengendalian kekeringan, banjir, dan longsor dengan pembuatan sumur resapan, embung, dan rokak.
- c. Meningkatkan daya serap air, mengurangi volume laju air di permukaan air, mengurangi genangan air, secara tidak langsung meminimalkan terjadinya banjir, meningkatkan aktifitas fauna tanah dan pertumbuhan tanaman di sekitar lubang biopori sebagai media penghasil kompos.
- d. Penampungan air hujan, contohnya dengan pembuatan bak penampung air hujan (PAH).
- e. Peningkatan ketahanan pangan, contohnya dengan penanaman tanaman sayuran, pemanfaatan buah hasil dari penghijauan.
- f. Pengendalian vektor penyakit terkait perubahan iklim, contohnya menutup genangan air menjadi taman, memberi hewan lele pada embung.

### **2.3.3 Kegiatan Mitigasi di Kampung Iklim**

Kegiatan mitigasi adalah kegiatan yang telah dilaksanakan tingkat lokal untuk mengurangi emisi GRK yaitu :

- a. Pengelolaan sampah (limbah padat), Untuk mengurangi pencemaran dari limbah sampah padat, warga diberdayakan dengan merubah perilaku dalam pengelolaan sampah yaitu sampah dipilah dengan prinsip 3R (*reuse, reduce, recycle*) sehingga dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk



ekonomis melalui bank sampah sehingga meningkatkan ekonomi warga sekitar.

- b. Peningkatanutupan
- c. vegetasi : penanaman tanaman-tanaman sayuran di dalam pot-pot, dengan keterbatasan lahan disekitar lokasi upaya penghijauan ini untuk menambah vegetasi, sehingga menambah cadangan oksigen lebih banyak dari proses *fotosintesis* yang ada pada tanaman. Selain itu hasil panen sayuran dapat memiliki nilai jual dan manfaat bagi warga.
- d. Pengelolaan dan pemanfaatan limbah cair.
- e. *Vertical garden* bermanfaat untuk mengisolasi sinar matahari (mereduksi sinar matahari) dan menyerap karbon dioksida dan polusi yang berasal dari dalam rumah.
- f. Pengelolaan budidaya pertanian, pertanian terpadu.
- g. Pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan atau lahan.
- h. Penggunaan energi terbarukan dan konservasi energi yaitu upaya memanfaatkan energi yang ada pada alam (sinar matahari) dan mengurangi penggunaan bahan bakar fosil sebagai pembangkit listrik, sehingga menghemat konsumsi energi listrik.

Kampung Iklim adalah salah satu program binaan Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta. Kegiatan Kampung Iklim ini adalah sesuai edaran Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tentang target Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim (RAD API) Kota Surakarta dan berdasarkan target Provinsi Jawa Tengah yang menargetkan 700 Kampung Iklim pada tahun 2019 sesuai dengan target kampung iklim secara Nasional. Alur pengajuan Proklam yaitu setiap daerah berhak mengajukan desa binaan setiap tahunnya, untuk dinilai dan pemerintah akan memberikan piagam penghargaan bagi Proklam yang memenuhi kriteria, juga memberikan nominasi juara bagi daerah yang memiliki nilai bagus dalam Program Kampung Iklim (Proklam). Pada Penelitian ini penulis mengambil percontohan 3 Kampung Iklim di Kota Surakarta yaitu Sekip Asri, Sambirejo dan Ngeplak Sutan.



Gambar 2.1 Contoh kondisi desa sebelum ada Kampung Iklim



Gambar 2.2 Contoh kegiatan adaptasi yang ada di Kampung Iklim

Dukungan keberlanjutan Program Kampung Iklim adalah pengakuan kelompok masyarakat, dukungan kebijakan, dinamika kemasyarakatan, kapasitas Masyarakat, keterlibatan pemerintah, keterlibatan swasta/LSM/ perguruan tinggi dan pengembangan kegiatan.

## 2.4 Pembangunan Berkelanjutan

Sejarah lahirnya prinsip pembangunan berkelanjutan ditandai dengan terbentuknya *World Commission on Environment and Development* (Komisi Dunia untuk Pembangunan dan Lingkungan) pada tahun 1984, yang diketuai oleh Ny. Gro Harlem Brundtland, Perdana Menteri Norwegia, selanjutnya komisi ini lazim pula disebut dengan Komisi Brundtland. Komisi ini bertugas untuk menganalisis dan memberi saran bagi proses pembangunan berkelanjutan, yang laporannya terangkum dalam buku "*Our Common Future*". *Pembangunan berkelanjutan terdiri dari 3 tiang utama yaitu ekonomi, social dan lingkungan yang saling bergantung dan memperkuat. Dimana ketiga aspek itu tidak dapat dipisahkan karena memiliki hubungan sebab akibat.*

Pembangunan berkelanjutan terdiri dari tiga matra yaitu : keberlanjutan pertumbuhan ekonomi; keberlanjutan sosial budaya; keberlanjutan kehidupan lingkungan (ekologi) manusia dan segala eksistensinya. Definisi dasar pembangunan berkelanjutan yang dikemukakan oleh Brundtlandt (1987) adalah "pembangunan yang mampu memenuhi keperluan hidup manusia masa kini tanpa mengabaikan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka". Pengertian awal ini dikembangkan oleh UNEP menjadi "memperbaiki kualitas kehidupan manusia dengan tetap memelihara kemampuan daya dukung sumberdaya alam dan lingkungan hidup dari ekosistem yang menopangnya." (Budihardjo dan Sudjarto, 1999). Pelaksanaan tindakan penanggulangan perubahan iklim akan membantu pencapaian target pembangunan berkelanjutan (Kainuma *et al*, 2017). Proklamasi dalam upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dapat saling bersinergi dengan program SDGs, namun hubungan keduanya juga dapat menjadi negatif, salah satu contohnya alih fungsi lahan pertanian atau wilayah bantaran sungai untuk pembangunan pemukiman dapat memberi manfaat ekonomi bagi masyarakat dalam mengurangi kemiskinan tetapi hal tersebut juga menurunkan ketahanan terhadap dampak iklim yaitu banjir atau kekeringan (Nilsson *et al*, 2016)

## 2.5 Aspek-aspek Pembangunan Berkelanjutan

Menurut Fauzy dan Anna (2005) menyatakan bahwa konsep pembangunan sumberdaya yang berkelanjutan mengandung aspek sebagai berikut :

- a. *Ecological susitainability* (keberlanjutan ekologi)  
Pemanfaatan sumberdaya Alam tidak melebihi daya dukungnya
- b. *Sosio-economy suistanability* (keberlanjutan sosial ekonomi)  
Pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan kesejahteraan pemanfaat sumberdaya pada tingkat personal. Pemerataan hasil pembangunan, mobilitas social, kohesi sosial, partisipasi masyarakat, identitas sosial dan pengembangan kelembagaan adalah syarat terwujudnya keberlanjutan sosial (Serageldin, 1996).
- c. *Community Suistanability* (keberlanjutan komunitas)  
Keberlanjutan masyarakat hal yang penting dalam pembangunan berkelanjutan tanpa adanya keberlanjutan tersebut, pembangunan berkelanjutan belum terwujud.
- d. *Institusional Susitanability* (Keberlanjutan Kelembagaan)  
Keberlanjutan kelembagaan berhubungan dengan aspek finansial dan administrasi yang sehat. Dimensi hukum dan kelembagaan yang dapat diwujudkan dengan perundang-undangan yang beribawa dan konsisten serta dibarengi dengan penanaman etika.

Berdasarkan Research Triangle Institute (1996) dalam Budihardjo dan Sudjarto (1999) untuk menciptakan kota yang berkelanjutan diperlukan lima prinsip dasar yang dikenal dengan Panca E, yaitu: *Environment (ecology)* /lingkungan, *Economy (employment)*, *Equity* (Pemerataan), *Engagement* (Keterlibatan), *energy* (Ketersediaan sumber daya). Konsep Pembangunan berkelanjutan ada 4 dimensi yaitu: 1) ekologis, 2) social-ekonomi, 3) social-politik, 4) hukum dan kelembagaan (Dahuri *et al*, 1996).

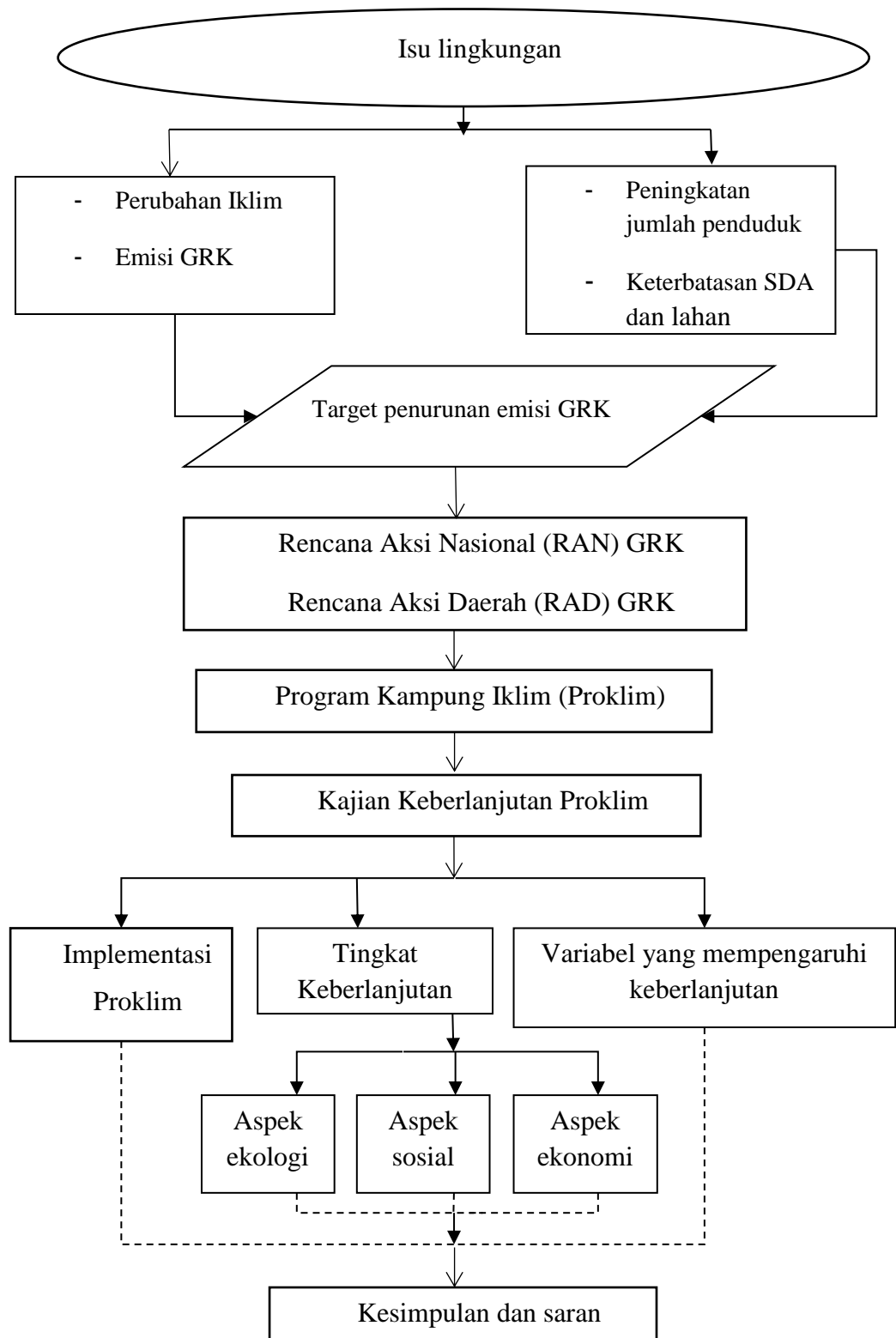
## 2.5 Kerangka Berfikir

Perubahan iklim, emisi GRK merupakan isu masalah lingkungan yang menjadi perhatian global, seiring bertambahnya jumlah penduduk, keterbatasan sumber daya alam (SDA) dan lahan. Kesepakatan internasional pengendalian perubahan iklim melalui Perjanjian Paris oleh *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) pada tahun 2015 yaitu reduksi emisi GRK di atmosfer yang efektif berlaku pada tahun 2020 dan negara maju memiliki tanggung jawab yang lebih besar dalam mencapai tujuan tersebut (Mariam, 2011). Emisi GRK Indonesia diperkirakan akan tumbuh 2% per tahun mencapai 2,80 miliar ton pada tahun 2020 dan di tahun 2030 akan mencapai 3,60 miliar ton (Firman & Kurniawan, 2011). Pemerintah Indonesia meratifikasi Perjanjian Paris untuk mementingkan program-program dari mekanisme pasar karbon, yang terbentuk dalam proses negosiasi oleh negara-negara maju (Firmansyah, 2015). Program tersebut berupa mitigasi dan adaptasi sebagai instrument pengendalian perubahan iklim, hal ini terlihat dari tindakan Indonesia menyusun Rancangan Undang-undang Persetujuan Paris menjadi suatu Undang-undang yaitu disahkan secara resmi bernama UU Nomor 16 Tahun 2016 (Munir, 2016).

RAN (Rencana Aksi Nasional) dan (Rencana Aksi Daerah) secara horizontal (antar sektor) dan secara vertikal (antar berbagai tingkat pemerintahan) dalam pencapaian target penurunan emisi GRK 26% (Bappenas, 2016). Rencana aksi daerah adaptasi perubahan iklim (RAD API) aksi adaptasi tingkat lokal dalam menghadapi kerentanan perubahan iklim di tingkat lokal. Penyusunan RAD API terkait dengan RAN/RAD GRK dan mengintegrasikan dengan RPJMD, memasukan aksi adaptasi dalam penyusunan rencana kerja pembangunan daerah (RKPD) tahunan, penyusunan RPPLH dan KLHS. Pembangunan ketahanan iklim adalah dengan adaptasi perubahan iklim berbasis masyarakat melalui Proklamasi yaitu proses adaptasi dilaksanakan masyarakat berdasarkan prioritas kebutuhan, pengetahuan dan kapasitas masyarakat, pemberdayaan masyarakat untuk mencanakan dan mengatasi perubahan iklim. Berdasarkan Peraturan Menteri LHK No. P39/Menlhk-Setjen/2015 tentang Rencana Strategis KLHK Tahun 2015-2019 Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim (DIPPI)

menetapkan Proklam sebagai salah satu indikator sasaran peningkatan wilayah yang memiliki kapasitas adaptasi dengan target sebanyak 2000 desa/kelurahan dalam peningkatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di tingkat tapak (KLHK, 2017). Peraturan Dirjen PPI No. P.1/PPI/SET/KUM1/2/2017 tentang pedoman pelaksanaan Program Kampung Iklim (Proklam) dan Peraturan Dirjen PPI No.P.5/PPI/SET/KUMI/12/2017 tentang pedoman perhitungan penurunan emisi GRK untuk aksi mitigasi perubahan iklim berbasis masyarakat di lokasi Proklam.

Perubahan iklim merupakan target pembangunan berkelanjutan nomor 13 yang tercantum dalam SDGs. Proklam sebagai program mitigasi perubahan iklim berbasis masyarakat sehingga perlu dikaji capaian keberlanjutan. *Sustainable architecture* adalah konsep bidang arsitektur untuk mendukung konsep berkelanjutan yaitu mempertahankan sumber daya alam dan lingkungan ekologis manusia. Tiga unsur arsitektur berkelanjutan : keberlanjutan lingkungan, keberlanjutan sosial, keberlanjutan ekonomi (Williams, 2007). Haryadi dan Setiawan (2002) menyatakan indikator keberlanjutan kota yaitu dimensi lingkungan, sosial dan ekonomi. Proklam di Kota Surakarta sudah berjalan dan perlu dikaji tingkat keberlanjutan dengan melihat 3 aspek keberlanjutan yaitu aspek ekologi, sosial dan ekonomi, sehingga dapat dilihat implementasi Proklam, tingkat keberlanjutan dan variabel yang mempengaruhi keberlanjutan. Aspek ekologi yang dianalisis adalah komponen Proklam yang memberi manfaat bagi peningkatan kualitas lingkungan pada formulir pengajuan Proklam oleh KLHK, aspek sosial yang dianalisis komponen yang mendukung keberlanjutan pada formulir pengajuan Proklam oleh KLHK, aspek ekonomi dianalisis komponen Proklam dengan melihat manfaat dan ketahanan perekonomian pada formulir pengajuan Proklam oleh KLHK.



Gambar 2.3 Kerangka berfikir penelitian





