

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMERINTAH KOTA MAKASSAR UNTUK
ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM**

**POLICY ANALYSIS OF THE ADAPTATION OF MAKASSAR CITY'S
GOVERNMENT FOR CLIMATE CHANGE**

WARDIMAN DG. SIPATO

P032191008



PROGRAM STUDI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMERINTAH KOTA MAKASSAR UNTUK ADAPTASI
PERUBAHAN IKLIM**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Pengelolaan Lingkungan Hidup

Disusun dan diajukan oleh

WARDIMAN DG SIPATO

Kepada

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**ANALISIS KEBIJAKAN PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
UNTUK ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM**

Disusun dan diajukan oleh :

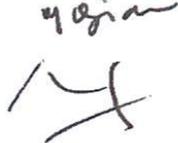
WARDIMAN DG SIPATO

Nomor Pokok : P032191008

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Magister Pengelolaan Lingkungan Hidup
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
pada tanggal 16 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

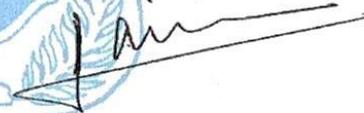
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Kahar Mustari, MS
NIP : 195010231975031004

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si
NIP : 196005121989031003

Ketua Program Studi
Pengelolaan Lingkungan Hidup



Prof. Dr. Ir. Eymal B. Demmalino, M.Si
NIP : 196408151990021001

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc
NIP : 19670308 199003 1001

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wardiman Dg Sipato
NIM : P032191008
Program Studi : Pengelolaan Lingkungan Hidup
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul "Analisis Kebijakan Pemerintah Kota Makassar untuk Adaptasi Perubahan Iklim" adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 Agustus 2021

Yang menyatakan




Wardiman Dg Sipato

ABSTRAK

WARDIMAN Dg SIPATO. Analisis Kebijakan Pemerintah Kota Makassar untuk Adaptasi Perubahan Iklim (dibimbing oleh **Kahar Mustari** dan **Kaimuddin**).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim dan pemansan global dengan melihat program-program terkait adaptasi, pola penggunaan anggaran, dan tingkat pengetahuan pemerintah terhadap isu perubahan iklim dan pemanasan global.

Penelitian dilaksanakan dilingkup pemerintahan Kota Makassar pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2020. Kemudian, melakukan studi banding di Kota Semarang dan Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sebagai data pelengkap. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik nonprobabilitas sampling dengan pendekatan purposive sampling. Analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, kualitatif, dan komparatif,

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemerintah Kota Makassar telah merespon perubahan iklim dengan adanya kesesuaian antara program kebijakan dan strategi adaptasi dalam dokumen Rencana Aksi Daerah - Adaptasi Perubahan Iklim, namun dalam pelaksanaannya terkendala dalam proses koordinasi dan pendanaan sehingga tindakan adaptasi belum efektif dilakukan, selain itu, rendahnya tingkat pemahaman pemerintah mengenai isu perubahan iklim menjadi faktor penghambat dalam proses integrasi kebijakan dalam program perencanaan pembangunan daerah .

Kata Kunci: adaptasi, perubahan iklim, kebijakan, pemerintah, RAD-API (Rencana Aksi Daerah - Adaptasi Perubahan Iklim)

 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris.
Tanggal: 19/8-20	

ABSTRACT

WARDIMAN DG. SIPATO. *Policy Analysis of The Adaptation of Makassar City's Government for Climate Change (Supervised by Kahar Mustari and Kaimuddin).*

The research aims to analyze Makassar regional government to adapt to climate change by evaluating its programs regarding adaptation, funding pattern, and knowledge of regional government about climate change and global warming issues.

The research is conducted in Makassar in August-October 2020 and continued by doing a comparative study in Semarang and Ministry of Environment and to collect additional data. Samples were collected by nonprobability sampling technique with a purposive sampling approach. Data is analysed by descriptive, qualitative, and comparative method.

The result has shown that Makassar Government has been responding to climate change issue. This is shown by its policy and adaptation strategy in the RAD-API's document. However, the government has obstacles in coordinating and funding their implementation. This makes the adaptation could not work effectively. Further, the lack of government knowledge about climate change and global warming issues also contributes on preventing integration of policy process to regional development planning.

Keywords: adaptation, climate change, government policy, RAD-API

 GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris.
Tanggal: 19/8-'20	

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, hanya atas karunianya dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul ” ANALISIS KEBIJAKAN PEMERINTAH KOTA MAKASSAR UNTUK ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM” merupakan syarat untuk menyelesaikan studi pada program Pasca Sarjana Pengelolaan Lingkungan Hidup Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tesis magister ini masih terdapat berbagai kekurangan yang mungkin belum terkoreksi mengingat keterbatasan kemampuan, tenaga dan waktu.

Untuk itu dengan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Kahar Mustari., MS sebagai ketua penasehat, dan Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si., MP sebagai anggota penasehat yang telah membimbing, memberikan arahan dan masukan selama penulisan, serta para dosen penguji yang telah memberikan kritikan dan saran terhadap penelitian saya serta teman-teman PLH angkatan 2019 atas doa dan semangat yang telah diberikan selama penyusunan proposal tesis ini.

Akhir kata penulis memohon maaf atas segala kekurangan. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Makassar, 16 Agustus 2021

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan tesis ini. Tulisan tesis ini dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global di kota Makassar.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik, karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibunda **Hindra Suharni** dan Bapak **Syamsul dg.rewa** yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, memberi nasehat dengan segala kesabaran, atas jerih payah serta doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Kahar Mustari, MS.** dan **Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si., MP** selaku pembimbing yang memberikan banyak saran, masukan, serta ilmu kepada penulis sejak awal penelitian hingga selesainya tesis ini, serta terkhusus Almarhum **Prof. Dr. Ir. Laode Asrul MP.** Yang saat pertama penulis mengajukan judul penelitian ini beliau adalah orang yang memberi motivasi dan semangat untuk melanjutkan penelitian ini sehingga mendapatkan dukungan anggaran penelitian oleh Lembaga LPPM UNHAS.
3. Bapak **Dr.Ir. Roland Alexander Barkey, M.Sc,** **Dr.Ir. Muhammad Rijal Idrus,M.Sc** dan **Dr. Ir Eymal B. Demmallino., M.Si** selaku

penguji yang memberikan banyak saran dan masukan kepada penulis sejak awal penelitian sampai selesainya tesis ini.

4. Bapak **Prof. Dr. Nurdin Abdullah M.A.GR** dan dan Kakanda **Junaidi M.H** sebagai salah satu orang yang mendukung baik moril dan materil ke penulis dalam melanjutkan dan menyelesaikan studi jenjang S1 hingga jenjang S2
5. Teman Angkatan PLH 2019 atas semua bantuan, semangat, dan kebersamaan yang diberikan kepada penulis mulai dari awal perkuliahan hingga tesis ini selesai.

Penulis berharap semoga apa yang terdapat dalam tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Amin.

Makassar, 16 Agustus 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	Error! Bookmark not defined.ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xixii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Perubahan Iklim	5
B. Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim	6
C. Kondisi Permasalahan Lingkungan Kota Makassar Terkait Perubahan Iklim	14
D. Kerangka Pikir	17
BAB III	19
METODE PENELITIAN.....	19
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	19
B. Jenis dan Sumber Data	19
C. Teknik Pengumpulan Data	20
D. Teknik Analisis Data	21
E. Defenisi Operasional	23
BAB IV.....	24
HASIL DAN PEMBAHASAN	24

A.	Gambaran Umum Lokasi.....	24
B.	Kebijakan Pemerintah Kota Makassar Terkait Adaptasi Perubahan Iklim	30
C.	Pola penganggaran untuk biaya program adaptasi perubahan iklim dan Pemanasan global di Kota Makassar	39
D.	Tingkat Pengetahuan Pemerintah Kota Makassar terhadap Perubahan Iklim	44
E.	Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim Pemerintah Kota Semarang	46
	BAB V	55
	KESIMPULAN DAN SARAN	55
A.	Kesimpulan	55
B.	Saran	56
	DAFTAR PUSTAKA.....	57
	Lampiran.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Luas Wilayah Kota Makassar berdasarkan luas Kecamatan	25
Tabel 2. Kondisi Eksisting Ketersediaan RTH Kota Makassar	28
Tabel 3. Kebijakan Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim Kota Makassar (RAD API).....	31
Tabel 4. Misi, tujuan, dan sasaran pada dokumen RPJMD Kota Makassar yang dianggap meningkatkan adaptasi perubahan iklim	32
Tabel 5. Kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim pada sistem ketahanan pangan	35
Tabel 6. Kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim pada sistem ketahanan infrastruktur.....	36
Tabel 7. Kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim pada sistem ketahanan ekosistem kota.....	37
Tabel 8. Kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim pada sektor ketahanan sosial dan ekonomi	38
Tabel 9. Strategi adaptasi perubahan iklim Kota Semarang.....	46
Tabel 10. Alokasi anggaran aksi adaptasi perubahan iklim Kota Semarang	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir.....	18
Gambar 2 : Diagram anggaran pendanaan program adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global dinas pertanian perikanan dan peternakan kota Makassar	39
Gambar 3: Diagram anggaran pendanaan program dinas ketahanan pangan kota Makassar	40
Gambar 4 : Diagram pendanaan program adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global dinas pekerjaan umum kota Makassar	41
Gambar 5 : Diagram pendanaan program adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global dinas pekerjaan lingkungan hidup kota Makassar	41
Gambar 6 : Diagram pendanaan program adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global dinas tata ruang dan bangunan kota Makassar	42
Gambar 7. Grafik Tingkat pengetahuan pemerintah Kota Makassar tentang perubahan iklim	45
Gambar 8 Grafik Tingkat pengetahuan pemerintah Kota Semarang mengenai perubahan iklim dan pemanasan global.....	53

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Isu perubahan iklim dan pemanasan global menjadi masalah serius yang dianggap dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sejak dilakukannya konferensi di Rio The Janeiro pada tahun 1972. Pemanasan global yang terjadi akibat meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer menyebabkan kondisi iklim global mengalami perubahan. Peningkatan gas rumah kaca tersebut disebabkan berbagai aktivitas dipermukaan bumi baik oleh alam maupun manusia. Salah satu contoh aktivitas alam yang berdampak terhadap meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer adalah terjadinya letusan gunung berapi yang mengeluarkan gas-gas tertentu ketika mengalami erupsi. Sedangkan aktivitas yang sangat berkontribusi besar dan nyata terhadap peningkatan gas rumah kaca adalah aktivitas manusia (antropogenik).

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan luas daratan 1,9 juta kilometer persegi dan luas lautan 5,8 juta kilometer persegi menyebabkan sebagian besar penduduk tinggal pada wilayah pesisir. Berdasarkan kondisi geografis tersebut maka Indonesia sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim dan pemanasan global. Hal ini ditandai dengan meningkatnya kejadian bencana dalam beberapa dekade terakhir seperti banjir dan kekeringan. Tercatat pada agustus 2015 Provinsi Jawa Tengah mengalami kerugian pertanian yang besar (Rp 175M). Hal tersebut

dikarenakan terjadi lahan puso yang meluas diberbagai kabupaten/kota di Jawa Tengah. Salah satu kabupaten/kota yang terkena dampak dari bencana kekeringan adalah Kabupaten Demak (Adam dan Rudiarto, 2015). Pengaruh pemanasan global yang menyebabkan perubahan iklim juga terlihat dari penurunan curah hujan di bawah normal sehingga masa tanam belum dapat dimaksimalkan seperti terjadi di Kalimantan Timur (Babulu Darat, Kota Bangun), Sulawesi Tenggara (Asera, Kendari), Lampung (Blambangan Umpu, Menggala). Sementara itu di sebagian wilayah Indonesia lainnya curah hujan meningkat sehingga menimbulkan banjir, genangan, dan tanah longsor seperti di Aceh Singkil, Medan, dan Mojokerto (Santoso, 2015).

Pemerintah Indonesia telah menyatakan sikap untuk turut serta dalam upaya mengurangi dampak pemanasan global dan perubahan iklim sejak Konfensi Perubahan Iklim pertama dilakukan. Dimana hal tersebut tidak hanya untuk mengurangi tetapi juga melakukan adaptasi dan mitigasi terhadap dampak perubahan iklim dan pemanasan global. Namun hingga saat ini regulasi terkait kebijakan pemerintah terhadap upaya adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global dinilai belum secara komprehensif tertuang dalam kebijakan dilingkup sektor-sektor yang berkaitan dengan perubahan iklim dan pemanasan global. Sektor-sektor tersebut diantaranya adalah sektor energi, kehutanan, pertanian, perikanan, perhubungan, kesehatan yang pada umumnya kebijakan pada sektor tersebut hanya mengarah kepada rencana dalam upaya adaptasi namun belum berfokus terhadap

pengembangan dan pelaksanaan rencana adaptasi terkait perubahan iklim dan pemanasan global itu sendiri.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim?
2. Bagaimana pola penganggaran untuk biaya program adaptasi perubahan iklim di Kota Makassar?
3. Bagaimana tingkat pengetahuan pemerintah Kota Makassar terhadap perubahan iklim ?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim
2. Menganalisis pola penganggaran untuk biaya program adaptasi perubahan iklim di Kota Makassar.
3. Menganalisis tingkat pengetahuan pemerintah Kota Makassar terhadap perubahan iklim.

D. Kegunaan Penelitian

1. Menambah ilmu pengetahuan mengenai kebijakan pemerintah Kota Makassar untuk adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global.
2. Bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam membuat atau menyusun kebijakan adaptasi perubahan iklim dan pemanasan global khususnya di Kota Makassar.
3. Bahan informasi untuk menambah pengetahuan bagi masyarakat mengenai kebijakan pemerintah Kota Makassar agar lebih adaptif terhadap dampak perubahan iklim dan pemanasan global.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Perubahan Iklim

Perubahan iklim adalah fenomena global yang dipicu oleh kegiatan manusia terutama yang berkaitan dengan penggunaan bahan bakar fosil dan kegiatan alih-guna lahan. Fenomena perubahan iklim diawali dengan menumpuknya berbagai gas yang dihasilkan dari kegiatan tersebut pada atmosfer. Di antara gas-gas tersebut adalah Karbon Dioksida (CO₂), Metana (CH₄), dan Nitrous Oksida (N₂O). Gas-gas tersebut memiliki sifat kekhususan seperti kaca yang bersifat meneruskan radiasi gelombang-pendek atau cahaya matahari, tetapi menyerap dan memantulkan radiasi gelombang-panjang atau radiasi-balik yang dipancarkan Bumi yang bersifat panas sehingga suhu atmosfer Bumi meningkat. Dengan adanya penumpukan gas-gas tersebut, keadaan di dalam bumi identik dengan keadaan di dalam rumah kaca yang selalu lebih panas dibanding suhu udara di luarnya. Dari pemaknaan inilah, gas-gas tersebut dikenal dengan istilah “gas rumah kaca” dan pengaruh yang ditimbulkannya dikenal dengan istilah “efek rumah kaca”. Dari proses alam inilah yang selanjutnya akan menimbulkan suatu pemanasan global yang akan berpengaruh terhadap perubahan iklim (UNEP, 2002).

IPCC (2007) menyatakan bahwa perubahan iklim adalah perubahan yang terjadi pada kondisi iklim yang dapat diidentifikasi melalui perubahan-

perubahan pada nilai rata-rata atau variabilitas iklim, dan perubahan-perubahan tersebut terjadi pada periode yang lama. Perubahan iklim merupakan suatu proses alam yang disebabkan oleh berbagai faktor seperti proses internal alami (natural internal process), pemicu proses eksternal (external forcings), atau oleh perubahan yang persisten pada komposisi atmosfer atau (IPCC, 2007 dan Marpaung dkk., 2008).

Data penelitian yang telah ada memperlihatkan tanda-tanda nyata perubahan iklim melalui parameter iklim yang berubah dalam jangka waktu tertentu. Telah terjadi kenaikan konsentrasi gas CO₂ sebesar 265-285 ppm dari tahun 1750-1800 (sebelum Revolusi Industri) dan mencapai 365 ppm pada tahun 1996, serta diprediksi akan terus meningkat sampai lebih dari 600 ppm pada tahun 2100. Temperatur rata-rata permukaan bumi meningkat sebesar 0.3-0.6°C selama seratus tahun terakhir ini dan diprediksi akan meningkat sebesar 1.4-5.8°C dalam kurun waktu 1990-2100 (UNEP, 2002).

B. Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim

Adanya fakta dan informasi berbasis data mengenai kemungkinan terjadinya perubahan iklim terutama di Kota Makassar mengharuskan adanya tindakan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim. Menurut IPCC (2007) *“Adaptation is the adjustment in natural or human system in response to actual or expected climatic stimuli or their effect, which moderates harm or exploits beneficial opportunities”*. Jadi, adaptasi pada dasarnya adalah penyesuaian yang harus dilakukan oleh alam maupun oleh manusia terhadap

perubahan yang terjadi. Sedangkan kemampuan beradaptasi dinamakan kapasitas adaptif. Emil Salim (2009) dalam bukunya mengategorikan kemampuan adaptasi dalam tiga kelompok yaitu sosio-ekonomi, teknologi dan infrastruktur. Proses pembangunan merupakan kunci utama dalam adaptasi. Beberapa proses pembangunan yang sangat erat kaitannya dengan upaya adaptasi antara lain: peningkatan dan diversifikasi aktivitas ekonomi, investasi di bidang kesehatan dan pendidikan, penguatan ketahanan terhadap bencana serta peningkatan manajemen bencana, pengenalan dan peningkatan pengelolaan risiko, termasuk pengembangan jaringan pengaman sosial bagi masyarakat miskin (Stern, 2006). Pengelolaan dan pelaksanaan pembangunan saat ini akan berdampak langsung dan tidak langsung berupa tekanan terhadap lingkungan. Dampak perubahan iklim selain dipengaruhi oleh pengelolaan dan pelaksanaan pembangunan juga sangat dipengaruhi oleh variabilitas iklim dan perubahan iklim. Kegiatan pembangunan harus dilakukan dalam satu paket yang diawali dengan penyebaran informasi mengenai dampak yang terjadi, perencanaan pembangunan yang didasari oleh kriteria kebijakan dan tujuan pembangunan untuk selanjutnya diimplementasikan dan dipantau serta dievaluasi.

Banyak cara dalam melakukan adaptasi. Manusia secara alami telah beradaptasi ketika gangguan atau perubahan iklim mempengaruhi kehidupan manusia, yang merupakan bagian dari strategi untuk bertahan hidup. Laporan Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI) pada tahun 2012 mencatat

sejumlah 269 kegiatan adaptasi di Indonesia dalam jangka waktu 5 tahun dari 2007-2012 (Impron et al, 2012). Kegiatan adaptasi tersebut dilaksanakan dengan berbagai cara dan pendekatan baik yang bersifat reaktif maupun terencana. Berdasarkan kriteria dimensi kegiatan adaptasi (Spearman dan McGray, 2011), laporan DNPI tersebut menyatakan sebagian besar (72%) kegiatan adaptasi di Indonesia masih berada pada dimensi peningkatan kapasitas adaptif. Sedangkan yang berada dalam dimensi tindakan adaptasi adalah sebanyak 20%, dan dalam dimensi keberlanjutan pembangunan 8%. Di sisi lain, pelaksanaan adaptasi menghadapi keraguan politis ketika menimbang nilai manfaat adaptasi dan keyakinan terhadap perubahan iklim (Burton et. al, 2006).

Adaptasi perubahan iklim didefinisikan sebagai penyesuaian secara alamiah maupun oleh sistem manusia dalam merespon stimuli iklim aktual atau yang diperkirakan dan dampaknya, menjadi ancaman yang moderat atau memanfaatkan peluang yang menguntungkan (IPCC, 2001). Kapasitas adaptasi adalah kemampuan suatu sistem untuk menyesuaikan dengan perubahan iklim (termasuk variabilitas iklim dan kejadian ekstrem) ke tingkat potensi kerusakan yang moderat, untuk mengambil keuntungan peluang, atau menanggulangi konsekuensi yang diakibatkannya.

Dikenal beberapa jenis atau bentuk dari adaptasi:

1. Adaptasi proaktif, yaitu adaptasi yang dilakukan sebelum dampak perubahan iklim teramati.
2. Adaptasi otonom atau adaptasi yang spontan dilakukan bukan untuk merespon perubahan iklim namun karena didorong oleh perubahan sistem ekologis dan akibat kegiatan ekonomi manusia.
3. Adaptasi yang direncanakan, yaitu adaptasi yang dilakukan sebagai hasil dari kebijakan yang sengaja dibuat untuk merespon perubahan tersebut. Pada dasarnya adaptasi ini merupakan cerminan dari kesadaran.
4. Adaptasi privat, yaitu adaptasi yang diinisiasi dan dilakukan oleh individu, rumah tangga atau pelaku usaha yang didasari oleh pertimbangan rasional dari kepentingan pribadi mereka.
5. Adaptasi publik, yaitu adaptasi yang diinisiasi dan dilaksanakan oleh seluruh level pemerintah (pusat, provinsi, kota/kabupaten). Adaptasi ini merupakan cerminan dari kebutuhan bersama (kolektif).
6. Adaptasi reaktif, yaitu adaptasi yang dilakukan setelah dampak perubahan iklim terjadi atau teramati.

Strategi adaptasi adalah sebuah rangkaian proses adaptasi terdiri dari beberapa tahapan, yang memerlukan waktu panjang untuk sebuah kegiatan. Rangkaian proses yang komplit mulai dari perencanaan hingga pemantauan dan evaluasi implementasi dari tindakan adaptasi itu sendiri. Proses adaptasi yang komplit dan iteratif menjadikan adaptasi masuk dalam dimensi pembangunan lestari atau berkelanjutan (Spearman dan McGray 2011). Namun sering kali kegiatan adaptasi hanya melaksanakan satu atau beberapa tahapan. Sebagian besar kegiatan adaptasi berhenti setelah tahap identifikasi tindakan adaptasi, atau berhenti pada tahap pengarus-utamaan. Pelaksanaan adaptasi hingga tahap tersebut belum sesungguhnya melaksanakan adaptasi, namun hanya pada berada pada dimensi peningkatan kapasitas adaptif. (Impron et al. 2012) mendapatkan bahwa sebagian besar kegiatan adaptasi di Indonesia berada dalam dimensi tersebut.

Conference of Parties ke-16 yang diselenggarakan di Cancun, Meksiko, tahun 2010 menghasilkan kesepakatan mekanisme pembentukan kebijakan adaptasi di tingkat nasional yang disebut sebagai *National Adaptation Plan* (NAP) (Woodruff & Regan, 2018). NAP merupakan mekanisme adaptasi yang mencakup implementasi jangka menengah hingga panjang. NAP tersebut juga menjadi wadah negara-negara anggota UNFCCC untuk melakukan komunikasi bersama dalam upaya penyediaan sistem komprehensif dan pengelolaan adaptasi yang mutakhir bagi para pemangku kepentingan. Upaya pengarusutamaan adaptasi ke dalam tujuan

kebijakan, dan strategi baik di tingkat nasional maupun regional merupakan salah satu hal yang ditekankan dalam NAP. Upaya tersebut dilakukan melalui integrasi ke dalam program pembangunan nasional (Hardee & Mutunga, 2010; Mullan, *et al.*, 2013; Gwimbi, 2017). Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk memperluas target-target kebijakan yang juga mencakup upaya pengurangan tingkat kemiskinan, evaluasi penanganan masalah perubahan iklim dalam konteks pembangunan secara umum, dan pengembangan pembangunan berkelanjutan (Saito, 2013).

Pemerintah telah berkomitmen untuk melakukan aksi nasional adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian. Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dan target yang akan dicapai maka mitigasi diprioritaskan pada sub sektor perkebunan, sedangkan adaptasi dilakukan di semua sub sektor namun prioritas utamanya adalah pada sub sektor ketahanan pangan. Khusus sub sektor tanaman pangan, perlu adanya langkah-langkah akselerasi agar tidak terlambat, karena jika terlambat bukan hanya nasib petani yang dipertaruhkan tetapi keberlanjutan ketahanan pangan nasional juga akan terancam.

Efektivitas kebijakan dan program adaptasi tidak hanya ditentukan oleh ketepatan rancangan dan instrumennya tetapi juga ditentukan oleh ketepatan strategi implementasinya (IPCC dan FAO, 2007) beserta dukungan pendanaannya. Dalam konteks demikian itu mengingat anggaran pemerintah

pada dasarnya terbatas maka diperlukan adanya langkah-langkah efisiensi (Sumaryanto et al, 2013).

Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) yang dipublikasikan pada tahun 2014 merupakan upaya adaptasi yang dimotori oleh Pemerintah Indonesia melalui mekanisme pengarusutamaan ke dalam Rencana Pembangunan Nasional (Direktorat Adaptasi Perubahan Iklim, 2015). RAN-API merupakan landasan strategi adaptasi di tingkat nasional yang mencakup kajian spasial risiko perubahan iklim, manajemen lingkungan di wilayah perkotaan, pembangunan ketahanan infrastruktur dan peningkatan kapasitas masyarakat (Nugraha & Lassa, 2018). Strategi adaptasi melalui RAN-API kemudian berfokus pada peningkatan ketahanan terhadap perubahan iklim yang secara spesifik diarahkan pada lima bidang yaitu ketahanan ekonomi, ketahanan sistem kehidupan, ketahanan ekosistem, ketahanan wilayah khusus, dan sistem pendukung yang memadai (BAPPENAS, 2014).

Upaya pengurangan tingkat kerentanan terhadap perubahan iklim melalui mekanisme RAN-API kemudian diimplementasikan melalui proyek percontohan di 15 wilayah di Indonesia. Kelimabelas wilayah tersebut adalah Kota Semarang, Kota Pekalongan, Kota Blitar, Kota Bandar Lampung, Kabupaten Malang, Kota Batu, Kota Malang, Kota Tarakan, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat, Pulau Lombok, Provinsi Bali, Provinsi Sumatera Selatan, dan Provinsi Sumatera Utara.

Pemilihan wilayah percontohan tersebut dilakukan berdasarkan lima kriteria yaitu: 1) ketersediaan Kajian Kerentanan / *Vulnerability Assessment* (VA) yang mencakup kajian iklim, dampak potensial, sektor yang terkena dampak, klaster dan rekomendasi aksi; 2) komitmen daerah berupa strategi dan rencana aksi, integrasi ke dalam perencanaan dan penganggaran; 3) adanya program adaptasi yang sedang berjalan dari sumber pendanaan APBD maupun sumber pendanaan lain; 4) ada tidaknya Kelompok Kerja Perubahan Iklim Daerah; 5) kesesuaian dengan RAN-API (Darajati, 2015).

Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) menegaskan bahwa tata kelola pemerintah sangat berpengaruh terhadap inisiatif lahirnya kebijakan adaptasi terhadap perubahan iklim. Perlu adanya instrument kebijakan untuk membangun solidaritas peran pemerintah pusat dan pemerintah daerah dalam peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat. Keberadaan RAN-API sebagai dokumen nasional adaptasi perubahan iklim di Indonesia dapat dijadikan sebagai acuan bagi pemerintah khususnya pemerintah daerah dalam membuat kebijakan maupun program-program untuk adaptasi perubahan iklim khususnya pada sektor ketahanan pangan. Suatu Kebijakan dan program-program kebijakan itu sendiri tidak dapat berjalan dengan baik dan memberikan dampak signifikan terhadap komitmen adaptasi perubahan iklim apabila tidak adanya komitmen antara pemangku kebijakan dan partisipasi masyarakat.

C. Kondisi Permasalahan Lingkungan Kota Makassar Terkait Perubahan Iklim

Kota Makassar merupakan kota yang berbatasan langsung dengan laut (pesisir), dan juga sekaligus memiliki daerah berkontur perbukitan serta berbatasan juga dengan wilayah kabupaten lain yang memiliki karakteristik pegunungan. Dalam kaitan dengan kerentanan dan kebencanaan iklim, karakter geografis kota menyebabkan jenis kerentanan dan dampak kebencanaan yang ditimbulkan juga bervariasi. Selain itu, faktor pertumbuhan kota atau urbanisasi juga memberi kontribusi meningkatnya kerentanan kota, seperti tekanan yang semakin meningkat pada kelompok yang terpapar pada kerentanan yang lebih tinggi, seperti orang miskin, perempuan, anak-anak dan lansia, serta orang dengan disabilitas dalam beradaptasi dengan perubahan iklim. Meningkatnya kebutuhan layanan publik dasar seperti kesehatan, pendidikan, air bersih dan energi juga menjadi faktor penting yang menuntut kesiapan kota untuk siap dan merencanakan pembangunan secara jangka panjang dan tahan terhadap ancaman perubahan iklim.

Kota Makassar memiliki kendala dalam memenuhi ketersediaan ruang terbuka hijau hingga 30% dari luas wilayah kota. Kota Makassar melihat pemenuhan tersebut akan sulit direalisasikan mengingat ketersediaan lahan yang sangat minim. Menurut Dollah dan Rasmawarni (2019) jumlah luas ruang terbuka hijau di Kota Makassar saat ini adalah 73.000 m² dengan persentase 18% dari luas wilayah Kota Makassar itu sendiri. Vegetasi

memiliki kemampuan menyerap Karbondioksida (CO₂) diudara hal ini telah dibuktikan pada penelitian yang dilakukan diwilayah yang beriklim empat musim dan ditemukan konsentrasi CO₂ mencapai titik maksimum pada akhir musim dingin ketika pohon kehilangan seluruh daunnya, serta mencapai titik minimum saat akhir musim panas ketika pohon memiliki kelebatan daun yang tinggi (Karyono, 2010). Adanya pembangunan kota, perumahan, dan pembukaan lahan pertanian sangat mengurangi jumlah CO₂ yang diserap oleh tumbuhan sehingga berdampak terhadap fenomena perubahan iklim dan pemanasan global. Untuk itu sangat dibutuhkan adanya upaya peningkatan dan penambahan ruang hijau. Ruang publik, termasuk hutan kota, ruang hijau, bakau, memiliki peran yang penting dalam pengurangan kerentanan, khususnya dalam menjaga iklim perkotaan.

Dokumen kajian kerentanan Kota Makassar menyebutkan bahwa tren Kota Makassar yang perlu menjadi perhatian adalah laju urbanisasi yang sangat cepat dan memberi tekanan pada wilayah-wilayah pinggir kota. Daerah pinggir kota berkembang secara pesat menjadi lokasi permukiman karena faktor harga lahan yang relatif lebih murah dibandingkan dengan kawasan tengah kota. Kecamatan terluar di Kota Makassar tumbuh hingga 3,01%, sedangkan kawasan di tengah kota justru mengalami pertumbuhan negatif di angka -0.2%. Beberapa dampak yang mulai terlihat dari tren ini adalah konversi lahan persawahan menjadi perumahan dan kawasan pengembangan kota.

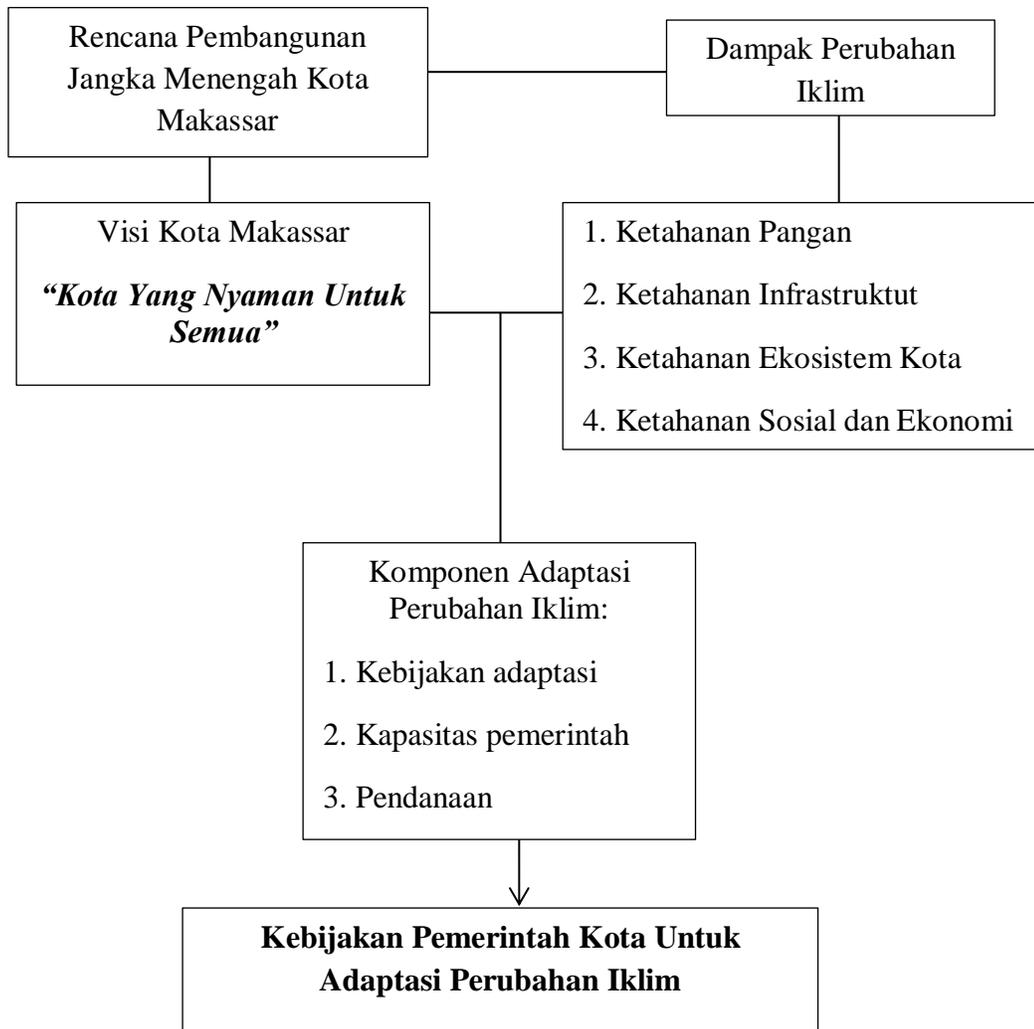
Salah satu isu penting dalam aspek layanan publik adalah pasokan air bersih. PDAM Kota Makassar ingin terus meningkatkan kualitas dan jangkauan layanan air bersih, namun terkendala oleh berkurangnya sumber air bersih akibat menurunnya kualitas pasokan air dan juga menurunnya debit air itu sendiri terutama dari kawasan Waduk Bili-Bili. Dengan tumbuhnya kota di wilayah pinggiran, PDAM Kota harus memikirkan bagaimana menjangkau wilayah yang minim infrastruktur dan menjamin ketersediaan air bagi warga kota. Meskipun Makassar dikelilingi oleh air, beberapa kali dalam setahun terkadang sulit untuk mengatur kecukupan sumber daya vital ini untuk dapat tercukupi seiring dengan peningkatan permintaan terutama dengan meningkatnya jumlah penduduk dan pertumbuhan wilayah. Namun, selama musim hujan hal sebaliknya terjadi, terlalu banyak air. Dalam dua kasus tersebut mengelola sumber daya air merupakan sebuah tantangan bagi Kota Makassar.

Permasalahan utama di Kota Makassar adalah terjadinya banjir dimana Samsul Bachri (2018) menyatakan bahwa Hampir setiap tahun beberapa bagian kota di Kota Makassar mengalami banjir. Banjir pada umumnya terjadi pada bulan Desember-Februari, yaitu pada saat curah hujan tertinggi pada setiap tahunnya. Curah hujan di atas 700 mm berpotensi menyebabkan banjir. Beberapa banjir besar yang pernah terjadi di antaranya adalah pada tahun 1967, 1976, 1983 dan 1986. Banjir yang cukup besar yang terjadi di Kota Makassar beberapa tahun terakhir ini adalah yang terjadi

pada tahun 1999 ,tahun 2000 dan 2012, 2013 dan akhir tahun 2017 dimana sebagian besar wilayah kota mengalami banjir (BPBD, 2014).

D. Kerangka Pikir

Kota Makassar sebagai salah satu kota besar di Indonesia Timur mengalami peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya sama halnya dengan kota-kota lainnya di Indonesia. Kondisi ini menyebabkan pemerintah dituntut mampu menyediakan ruang yang aman dan nyaman bagi setiap penduduknya sehingga dapat dikatakan sebagai kota layak huni. Bersamaan dengan hal tersebut kondisi iklim yang tidak menentu dapat mengancam sistem ketahanan kota baik dari segi ketahanan pangan, infrastruktur, ekosistem kota, dan ketahanan sosial ekonomi masyarakat. Isu perubahan iklim menjadi salah satu tantangan dalam perencanaan pembangunan daerah. Kejadian bencana iklim yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya menyebabkan dampak yang sangat merugikan. Oleh sebab itu adanya kebijakan pemerintah untuk adaptasi perubahan iklim sangat penting karena dalam membangun sistem ketahanan kota terhadap dampak perubahan iklim dimulai dari langkah pemerintah dalam merumuskan kebijakan kemudian memaksimalkan upaya melalui pelaksanaan setiap program yang berkaitan dengan aksi adaptasi perubahan iklim. Untuk lebih singkatnya mengenai kerangka pikir penelitian ini disajikan pada gambar :



Gambar 1: Kerangka Pikir