

**UPAYA PEMBERDAYAAN ENERGI PANAS BUMI DI
INDONESIA MELALUI PENDANAAN PERUBAHAN
IKLIM UNFCCC (United Nations Framework on Convention
Climate Change)**

TESIS

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Dapat Mengikuti Seminar Hasil
Penelitian Tesis**



**Oleh
Ika Sri Hastuti
2013851006**

**Pembimbing Tunggal:
Dr. Adelbertus Irawan J. Hartono, M.A**

**PROGRAM MAGISTER ILMU SOSIAL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
B A N D U N G
M E I 2017**

HALAMAN PENGESAHAN

**UPAYA PEMBERDAYAAN ENERGI PANAS BUMI DI
INDONESIA MELALUI PENDANAAN PERUBAHAN
IKLIM UNFCCC (United Nations Framework on
Convention Climate Change)**



Oleh
Ika Sri Hastuti
2013851006

Disetujui Untuk Diajukan Ujian Sidang pada Hari/Tanggal:

Jum'at, 26 Mei 2017

Pembimbing:

Dr. Adelbertus Irawan Junistiarso Hartono, M.A

**PROGRAM MAGISTER ILMU SOSIAL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
BANDUNG
MEI 2017**

TES-PMIS
HAS
u/17
tes 1869



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Ika Sri Hastuti
NPM : 2013851006
Program Studi : Magister Ilmu Sosial (Konsentrasi: Hubungan Internasional)
Sekolah Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa Tesis dengan judul:

**UPAYA PEMBERDAYAAN ENERGI PANAS BUMI DI INDONESIA
MELALUI PENDANAAN PERUBAHAN IKLIM UNFCCC (United Nations
Framework on Convention Climate Change)**

Adalah benar-benar karya sendiri di bawah bimbingan, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan di Bandung

Tanggal : 26 Mei 2017



Ika Sri Hastuti

UPAYA PEMBERDAYAAN ENERGI PANAS BUMI DI INDONESIA MELALUI PENDANAAN PERUBAHAN IKLIM UNFCCC (United Nations Framework on Convention Climate Change)

Ika Sri Hastuti (NPM: 2013851006)
Pembimbing: Dr. A. Irawan J. Hartono, M.A
Magister Ilmu Sosial
Bandung
2017

ABSTRAK

Permintaan akan energi setiap tahun meningkat. Pengelolaan energi juga harus mempertimbangkan aspek ketersediaan sumber energi dan aspek lingkungan hidup. Komitmen Indonesia untuk menjaga ketahanan energi dan mengurangi emisi dengan mengembangkan sumber daya energi baru terbarukan untuk pembangkit listrik. Energi terbarukan menyumbang 5% persen dalam bauran energi nasional, hal ini disebabkan biaya modal yang tinggi dan kebijakan yang tidak mendukung investasi energi terbarukan. Dari permasalahan-permasalahan di atas, pertanyaan menarik untuk diteliti yaitu, "Bagaimana respon Indonesia mengakomodir skema pendanaan UNFCCC dalam pengembangan energi baru terbarukan (Panas Bumi) di Indonesia?. Dari pertanyaan tersebut peneliti menggunakan konsep Keamanan Energi, Isu Lingkungan, Bantuan Luar Negeri. Komitmen Indonesia untuk mengurangi emisi gas rumah kaca melalui peningkatan kapasitas pembangkit listrik panas bumi mendapat bantuan konsesi dari Bank Dunia sebagai pengelola dana *Climate Investment Fund* melalui program *Clean Technology Funds*. Bantuan ini merupakan skema pendanaan mengisi kesenjangan pembiayaan proyek panas bumi yang melibatkan sektor swasta dan pinjaman bank pembangunan multinasional tambahan pendanaan dari CTF untuk mengatasi resiko mitigasi dan adaptasi energi terbarukan panas bumi. Bank Dunia juga memberikan rekomendasi untuk memobilisasi masuknya investasi sektor private adalah mereformasi regulasi energi panas bumi dan *Feed inTariff* panas bumi. Rekomendasi dari Bank Dunia di respon oleh Indonesia dengan mengubah UU 27 Tahun 2007 direvisi menjadi UU Nomor 21 Tahun 2014 dimana pengembangan panas bumi untuk listrik menjadi kewenangan pemerintah melalui kementerian terkait dan Peraturan Pemerintah Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 17 Tahun 2014, dimana pembelian tarif listrik panas bumi tidak melalui negosiasi antara pembangkit listrik swasta dengan PLN tetapi sesuai dengan harga yang telah ditetapkan oleh Kementerian ESDM. Upaya yang dilakukan oleh Indonesia masih memerlukan waktu yang panjang, karena kondisi wilayah sebaran yang terpencil dan infrastruktur yang terbatas, dan panas bumi belum mendapat prioritas karena pemerintah Indonesia masih fokus pada pembangkit listrik berbasis batubara.

Kata Kunci: *Listrik, Panas Bumi dan Clean Technology Funds*

Indonesia's Geothermal Energy Empowerment Using the UNFCCC's (United Nations Framework on Convention Climate Change) Funding

**Ika Sri Hastuti (NPM: 2013851006)
Supervisor: Dr. A. Irawan J. Hartono, M.A
Master of Social Sciences
Bandung
2017**

ABSTRACT

Indonesia's demand for energy increases every year. Energy management should consider the availability of energy sources and environmental aspects. Indonesia is committed to maintain energy security and reduce emissions by developing new renewable energy resources, including for electricity. Renewable energy contributed for about 5 percent in the national energy mix, due to high capital costs and policies that do not support renewable energy investments. From the above issues, the question to be examined is "How Indonesia accommodates the UNFCCC funding scheme to develop its renewable energy (Geothermal)? Here the writer uses the conceptions of Energy Security, Environmental Issue, and Foreign Aid. Indonesia's commitment to reduce greenhouse gas emissions by increasing geothermal power capacity has received concessional assistance from the World Bank as a manager of the Climate Investment Fund through Clean Technology Funds program. This is a funding scheme to overcome the financial problems usually occur in geothermal projects involving the private sector. A fund of multinational development bank supported by the CTF may overcome the risks of mitigation and adaptation of geothermal renewable energy. The World Bank also provide recommendations to mobilize private sector investment inflow to reform the regulation of geothermal energy and geothermal feed in tariff. The recommendation of the World Bank is responded to by Indonesia by amending the Law of the Year 27 of 2007 which was revised to Law No. 21 of 2014 where geothermal development (projects) for electricity became the authority of the government through related ministries and Government Regulation of Energy and Mineral Resources No. 17 of 2014. In this respect, the tariff of geothermal electricity projects are no longer conducted through negotiations between private power plants with PLN but in accordance with the price set by the Ministry of Energy and Mineral Resources. Indonesia's attempt in this respect still needs to consider the condition of remote distribution areas and limited infrastructure, and the fact that geothermal has not been prioritized as the Indonesian government still focus on coal-based power plants.

Keywords: *Electricity, Geothermal and Clean Technology Funds*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT yang telah melancarkan segala usaha peneliti dalam menyelesaikan tesis ini. Tesis dengan judul **UPAYA PEMBERDAYAAN ENERGI PANAS BUMI DI INDONESIA MELALUI PENDANAAN PERUBAHAN IKLIM UNFCCC (United Nations Framework on Convention Climate Change)**, dilakukan dalam rangka memenuhi syarat kelulusan pada Sekolah Pascasarjana Magister Ilmu Sosial Universitas Katolik Parahyangan. Ucapan terima kasih peneliti kepada keluarga tercinta Suami, Mamah, Bapak dan Emak atas doa, kerja keras dan kesabarannya hingga dapat menghantarkan peneliti menyelesaikan studi. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. A. Irawan Junistiarso Hartono, MA, selaku pembimbing yang dengan sabar meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan peneliti selama menyusun tesis ini.
2. Komite Tesis, yaitu Bapak Prof. V. Bob Sugeng Hadiwinat, Ph.D dan Bapak Sapta Dwi Kardana, Ph.D, selaku penguji, atas waktu, kesempatan, saran-saran dan motivasinya yang sangat berarti bagi peneliti.
3. Bapak Tri Basuki Juwono, Ph.D selaku Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Katolik Parahyangan
4. Bapak Gandhi Pawitan, Ph.D, selaku Ketua Program Magister Ilmu Sosial, yang telah banyak telah membantu peneliti selama studi.
5. Ibu Sukawarsini Djelantik, Ph.D, Bapak. Yulius Purwadi, Ph.D, yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada peneliti. Bapak dan Ibu dosen

yang telah memberikan semua ilmunya kepada peneliti selama studi di Magister Ilmu Sosial.

6. Ibu Atiqah Nur Alami, peneliti LIPI yang telah meluangkan waktu kepada peneliti untuk melakukan wawancara mengenai isu keamanan energi sebagai bahan dalam penyusunan tesis.
7. Sekretariat Sekolah Pascasarjana, Bapak Timbul, Ibu Ning, Mas Ezer, Mas Leo, Mas Tino, Kang Dhani, dan bapak-bapak pekerya di lingkungan Sekolah Pascasarjana yang telah membantu pengurusan administrasi selama studi.
8. Untuk adik-adik yang teman-teman saya selama studi: Vivi Pusvitasary, Fabian, Heny Febrianti, Olevia Lumalutur, Giri Alam, Taufan Akbar, Pa Desmon, Poetro Bagus, Amelia Maya, Sarah Puspita, Airen Widia, Brian Hilton, Septianis Afifah dan teman-teman lainnya.
9. Untuk kesayanganku Nazim Ghazy Muhtadin dan Amara Latifa Hasta Muhtadin yang menjadi motivasi peneliti untuk tetap semangat.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu peneliti memohon maaf atas kekurangan dan kesalahan dalam penulisan. Saran dan kritikan konstruktif akan sangat membantu agar tesis ini menjadi lebih baik.

Bandung, Mei 2017

Ika Sri Hastuti
NPM: 2013851006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN TESIS	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	9
1.3. Pembatasan Masalah	11
1.4. Rumusan Masalah	11
1.5. Tujuan Penelitian	11
1.6. Tinjauan Pustaka	12
1.7. Kerangka Teoritis.....	17
1.8. Asumsi Penelitian	23
1.9. Metode Penelitian	23
1.10. Teknik Pengumpulan Data	28
1.10.1 Teknik Analisa Data	29
1.10.2 . Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data	30
1.11 Sistematika Penulisan	32
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	34
2.1 Liberalisme.....	34
2.2 Keamanan Energi.....	37
2.3 Sumber Energi.....	42
2.3.1 Energi Baru Terbarukan	42

	2.3.2. Energi Panas Bumi	47
	2.4. Pemanfaatan Panas Bumi sebagai Sumber Energi	48
	2.5. Rezim Lingkungan Hidup melalui UNFCCC.....	52
	2.6. Bantuan Luar Negeri.....	55
BAB III	POTENSI PANAS BUMI INDONESIA.....	59
	3.1. Sejarah Pengembangan Panas Bumi di Indonesia.....	59
	3.2. Potensi Panas Bumi di Indonesia	63
	3.3. Investasi Pengembangan Panas bumi di Indonesia.....	68
	3.4. Peran dan Dukungan Lembaga Internasional	72
BAB IV	UNFCCC (<i>United Nations Framework Conventon on Climate Change</i>) DAN INDONESIA	77
	4.1. Latar Belakang UNFCCC.....	77
	4.2. Penyelenggaraan Konferensi UNFCCC.....	87
	4.3. Pendanaan Perubahan Iklim dari Bank Dunia.....	105
	4.3.1. Latar Belakang Climate Investment Funds.....	106
	4.3.2. Program Climate Investment Funds.....	108
	4.3.2.1. Clean Technology Funds.....	109
	4.3.2.2. Strategic Investment Funds	110
	4.3.3. Sumber Pendanaan.....	112
BAB V	UPAYA PEMBERDAYAAN ENERGI PANAS BUMI MELALUI PENDANAAN PERUBAHAN IKLIM INTERNASIONAL	116
	5.1. Investasi Iklim untuk Indonesia.....	117
	5.1.1 Pendanaan Proyek Panas Bumi	118
	5.1.2 Pendanaan Proyek Kehutanan	122
	5.2. Upaya Mengatasi Kendala Pengembangan Panas Bumi.....	127
	5.2.1 Kebijakan Panas Bumi.....	128
	5.2.2 Pemberian Insentif Pajak dan Fiskal.....	131
	5.2.3. <i>Feed in Tariff</i> Panas Bumi	135
	5.3. Proyek Panas Bumi Pasca UU Panas Bumi 2014.....	142

5.4. Analisis Investasi Pengembangan Panas Bumi Indonesia.....	149
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	152
6.1. Kesimpulan	152
6.2. Saran.....	155
DAFTAR PUSTAKA	ix

DAFTAR SINGKATAN

ADB	: Asian Development Bank
AWG-LCA	: <i>The Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action</i>
BAU	: Business as Usual
CDM	: Clean Development Mechanism
CIF	: Climate Investment Fund
COP	: Conference of Parties
CTF	: Clean Technology Fund
GEF	: Global Environment Facility
IBRD	: International Bank for Reconstruction and Development
IPCCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change
IPP	: Independent Power Plant
JII	: Jaminan Infrastruktur Indonesia
MDB	: Multinational Development Bank
PLN	: Perusahaan Listrik Negara
PLTP	: Pembangkit Listrik Panas Bumi
REDD	: Reducing Emission Degradation and Deforestation
SMI	: Sarana Multi Infrastruktur
UNFCCC	: United Nations Framework on Convention Climate Change
WKP	: Wilayah Kerja Penambangan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peran Ketenagalistrikan	2
Gambar 1.2.	Bauran Energi Primer.....	6
Gambar 2.1	Pembangkit Listrik Panas Bumi	48
Gambar 3.1	Peta Sebaran Potensi Panas Bumi Indonesia.....	65
Gambar 4.2	Alur Pendanaan Climate Investment Fund.....	115
Gambar 5.1	Roadmap Pengembangan Geothermal 2006-2025.....	118

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Neraca Energi Terbarukan di Indonesia 2014	7
Tabel 3.1	Top Ten: Geothermal Energy Location.....	64
Tabel 3.2	Potensi Panas Bumi per Pulau.....	66
Tabel 3.3.	Rincian Investasi Bidang Panas Bumi 2011-2014.....	67
Tabel 4.1	Negara Pendonor CIF.....	113
Tabel 5.1.	World Bank Group Joint Strategy for Geothermal Development in Indonesia.....	121
Tabel 5.3	Rencana Investasi CTF 400 Juta USD untuk Indonesia...	123
Tabel 5.3	Proyek Program Investasi Hutan dari CIF untuk Indonesia	128
Tabel 5.4	Feed-in tariffs for geothermal electricity in selected countries with contract terms of 15 years or longer	138
Tabel 5.5	Harga Patokan Pembelian Tenaga Listrik Panas Bumi	139
Tabel 5.6	Harga Patokan Tertinggi PLTP.....	141
Tabel 5.7	Dukungan Pendanaan CTF/GEF untuk PT. SMI.....	148

BAB I

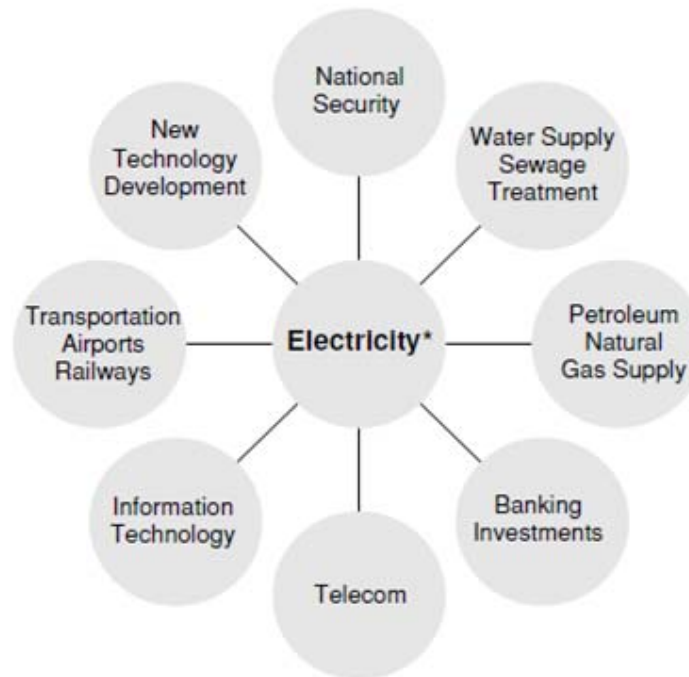
PENDAHULUAN

Energi menjadi salah satu isu keamanan non tradisional dalam kajian Hubungan Internasional. Keamanan energi yang awalya hanya memfokuskan pada keamanan pasokan energi dalam perdagangan minyak bumi oleh negara-negara pengimpor minyak, namun keamanan energi pada saat ini bergeser lebih pada kepentingan nasional dalam menyediakan energi bagi kebutuhan dalam negeri, sehingga negara-negara yang cadangan sumber energi terbatas, pertumbuhan ekonomi yang melesat seperti Tiongkok mulai kelakukan kebijakan energi baru terbarukan dalam mengatasi kebutuhan energi konvesional seperti batubara untuk pembangkit tenaga listrik mulai beralih pada sumber energi baru terbarukan.

Energi listrik masuk ke dalam kebutuhan primer yang sama pentingnya seperti sandang, pangan dan papan. Dahulu listrik belum termasuk kebutuhan pokok bahkan ketergantungan akan energi listrik di kota-kota besar melebihi pangan dan sandang. Peningkatan kebutuhan akan energi dikarenakan berkembangnya ekonomi dan teknologi informasi dan komunikasi, yang berdampak pada kehidupan modern yang lebih banyak memanfaatkan sumber energi listrik dalam menjalankan mesin-mesin bagi industri besar maupun rumah tangga yang menggunakan peralatan elektronik untuk kebutuhan sehari-hari. Ibarat aliran darah yang mengalir di sendi-sendi kehidupan perekonomian, pendidikan, kesehatan dan kebutuhan dasar sehari-hari ketiadaan listrik untuk jangka waktu 1-3 jam akibat pemadaman menyebabkan keresahan, apalagi bila

terjadi bencana alam tentu saja akan melumpuhkan sendi-sendi kehidupan sosial dan ekonomi.

Gambar.1.1 Peran Keteganalistrikan¹



Sumber: Makansi, hal. 9.

Dari gambar di atas bahwa kelistrikan memiliki banyak peranan penting, bagi kehidupan manusia dan negara, karena menyangkut keamanan nasional, pembangunan teknologi baru, jalur transportasi, informasi teknologi, telekomunikasi, investasi perbankan, suplai minyak dan gas alam, dan pasokan pengolahan air limbah. Pertumbuhan ekonomi, kemajuan teknologi informasi, dan komunikasi, dan teknologi bidang industri menyebabkan energi listrik adalah salah satu infrastruktur yang harus terjamin ketersediaanya.

¹ John Makansi, *Lightout The Electricity Crisis, the Global Economy and What Its Mean to You*, 2007, New Jersey, John wiley and Son Press, hal. 9

Kebutuhan energi listrik global dari tahun ke tahun menunjukkan gejala peningkatan semakin tajam. Peningkatan kebutuhan energi listrik tersebut sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, ekonomi, pesatnya perkembangan teknologi di sektor industri. Hingga saat ini masalah kebutuhan energi listrik dunia masih banyak di dominasi energi yang bersumber dari bahan bakar fosil. Untuk mengatasi kebutuhan energi tenaga listrik, negara-negara maju memanfaatkan sumber energi baru terbarukan yang bersih dan berkelanjutan seperti air, angin, matahari, gelombang laut, biomass, sampah dan panas bumi.

Meningkatnya kebutuhan akan energi ini juga berdampak pada peningkatan emisi dan gas rumah kaca. Sektor energi menyumbang emisi CO₂ dari bidang transportasi dan pembangkit listrik yang menggunakan energi fosil seperti batubara dan solar. Untuk mengurangi tingkat emisi dan gas rumah kaca, Indonesia berkomitmen dalam isu perubahan iklim yang disampaikan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada pertemuan G-20 di Pittsburg Amerika Serikat menyampaikan bahwa Indonesia berkomitmen untuk mengurangi emisi dengan menyusun serangkaian kebijakan untuk mengurangi emisi sekitar 26 persen pada dengan skenario *Business as Usual* (BAU) tahun 2020. Bahkan dengan dukungan pendanaan internasional akan mampu mengurangi emisi 41 persen pada tahun 2020². Selanjutnya Presiden menjelaskan bahwa kebijakan tersebut terdiri dari peningkatan investasi energi baru terbarukan seperti

² *Intervention by H.E. Dr. Susilo Bambang Yudhoyono President of The Republic of Indonesia on Climate Change at The G-20 Leaders Summit 25 September 2009, Pittsburgh*
<http://forestclimatecenter.org/files/2009-09-2009-Intervention-by-President-SBY-on-Climate-Chang-at-the-G-20-Leaders-Summit.pdf> diakses Januari 2017

pembangkit listrik dari tenaga panas bumi dan menurunkan emisi dari deforestasi dan perubahan penggunaan lahan (*land use*)³

Selain itu Presiden Yudhoyono pada pidatonya *World Geothermal Congress* di Bali tahun 2010, menyatakan bahwa “Indonesia akan menjadi pengguna panas bumi terbesar di dunia dan mengajak investor swasta untuk mengembangkan sektor panas bumi. Proyeksi peningkatan penggunaan energi hingga tahun 2025 akan meningkat sekitar 5 persen, diharapkan dapat dipenuhi dari energi panas bumi. Dalam lima tahun ke depan Indonesia berencana menambah kapasitas 4000MW dari panas bumi dan pada tahun 2025 akan menghasilkan 9000MW dari sumber ini.. Untuk itu perlu percepatan dalam pengembangan sumber daya panas bumi, tidak hanya pemerintah saja tetapi semua pihak⁴. Energi panas bumi merupakan sumber energi bersih yang membantu negara dalam mengurangi emisi gas rumah kaca 26 persen pada tahun 2005 hingga 2026, memberikan sumbangan pada stabilitas iklim, upaya ini merupakan bagian dari paket mitigasi dan adaptasi yang diperlukan dalam mengelola realitas perubahan iklim. Segala sesuatu yang dapat mengurangi emisi harus ikut berperan didalamnya⁵, perusahaan milik negara akan memperhitungkan setengah dari investasi yang dibutuhkan untuk memenuhi target pengembangan panas bumi dan sisanya berasal dari swasta. Hal ini dapat dilihat dari kontribusi Chevron, Star Energy dan Medco Energy dalam pengembangan panas bumi di

³ Ibid

⁴ *Indonesia to take a lead on geothermal energy:President* , 2010 http://www.energy-daily.com/reports/Indonesia_to_take_lead_on_geothermal_energy_president_999.html diakses Februari 2017

⁵ Ibid

dalam negeri dan diharapkan perusahaan internasional yang lebih berpengalaman mengambil bagian dari tantangan ini.⁶

Komitmen Indonesia untuk mengurangi emisi mendapat dukungan dari Bank Dunia dengan memberikan bantuan pendanaan perubahan iklim bagi Indonesia⁷ dalam bentuk *Development Policy Loan* (DPL). “Climate Change”. Hal ini merupakan dukungan Bank Dunia bagi pemerintah Indonesia dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi dengan emisi karbon yang lebih rendah dan tahan iklim. Melalui investasi ini, Bank Dunia bergabung dengan Pemerintah Jepang (JICA) dan Perancis (AFD) yang telah memberikan bantuan pada Indonesia selama dua tahun terakhir. Fokus pinjaman kebijakan ini adalah (i) menanggapi kebutuhan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca Indonesia; (ii) meningkatkan adaptasi dan upaya ketahanan di sektor-sektor utama; dan (iii) memperkuat institusi serta kebijakan yang diperlukan untuk mengatasi perubahan iklim dengan sukses.⁸ Salah satu program mitigasi dari pinjaman ini adalah pengembangan energi baru terbarukan seperti panas bumi dan biomass.

Mendapatkan dukungan pendanaan dari Bank Dunia untuk perubahan iklim tentu saja disambut dengan positif oleh Pemerintah Indonesia, khususnya untuk pengembangan energi baru terbarukan dari panas bumi. Karena hambatan dalam pengembangan panas bumi masih terkendala investasi terutama dari investor sektor privat selain kendala dari kebijakan energi di dalam negeri.

⁶ Ibid

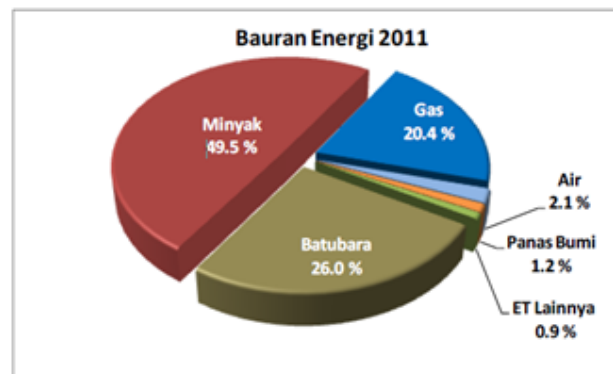
⁷ Pendanaan Baru Bank Dunia untuk Mendukung Agenda Perubahan Iklim Indonesia, 25 Mei 2010

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/INDONESIA/INBAHASAEXTN/0,,contentMDK:22592154~menuPK:447455~pagePK:2865066~piPK:2865079~theSitePK:447244,00.html?cid=EXTEAIds1-Bah> diakses Februari 2017

⁸ Ibid

Sumber energi baru terbarukan di Indonesia belum tereksplorasi pemanfaatannya secara optimal, kontribusi energi baru terbarukan atau energi bauran seperti panas bumi hanya 1,2 persen, energi baru terbarukan lainnya seperti angin, matahari hanya 0,9 persen. Dari gambar Bauran Energi 2011, minyak bumi mendominasi 50 persen, batubara 26 persen dan gas 20 persen.

Gambar 1.2 Bauran Energi Primer⁹



Sumber: *Pusdatin, 2012*

Kondisi ini perlu mendapat perhatian serius mengingat dari tahun ke tahun kondisi cadangan energi fosil semakin menipis. Diperkirakan potensi minyak bumi Indonesia akan habis sekitar 23 tahun dari mulai tahun 2012, sementara gas bumi dan batubara diperkirakan akan habis masing-masing pada 55 dan 83 tahun dari 2012. Kondisi tersebut mengisyaratkan keharusan untuk mengoptimalkan pemanfaatan energi baru dan terbarukan. Dengan kondisi geologis dan letak geografisnya, Indonesia memiliki potensi sumber daya energi terbarukan yang sangat besar.¹⁰

⁹*Pusdatin. KESDM, 2012*

¹⁰ *Ibid*, hal. 5

Sumber-sumber energi baru dan terbarukan yang ada di Indonesia memberikan kontribusi bagi kebutuhan energi namun tidak sebesar energi fosil, dari Tabel 1.1 beberapa sumber energi baru terbarukan yang sudah dimanfaatkan sebagai sumber energi primer tenaga listrik.

Tabel. 1.1 Neraca Energi Terbarukan di Indonesia 2014¹¹

No	Energi baru terbarukan	Sumber daya (SD)	Kapasitas Terpasang (KT)	Rasio KT/SD (%)
1	Hidro	75.000 MW	8.111,00 MW	10.81%
2	Panas Bumi	29.475 MW	1.403,50 MW	4.80%
3	Biomassa	32.000 MW	1.740,40 MW	5.40%
4	Surya	4,80 kWh/m ² /day	71,02 MW	-
5	Angin dan Hybrid	3 – 6 m/s	3,07 MW	-
6	Samudera	61 GW ***)	0,01 MW *****)	-
7	Uranium	3.000 MW *)	30,00 MW **)	-

*) Hanya di Kalan – Kalimantan Barat

**) Sebagai pusat penelitian, non-energi

***) Sumber: Badan Litbang ESDM, 2014

****) Prototype BPPT

Sumber: *Statistik KESDM, 2014*

Dari data tabel di atas, pemanfaatan energi baru terbarukan di Indonesia untuk pembangkit tenaga listrik masih rendah, PLTA mampu menyediakan listrik 8.000 MW sekitar 10% dan Panas Bumi 1.400MW sekitar 5% dari bauran energi nasional. Dari jenis energi baru terbarukan PLTA dan PLTP kapasitas terpasang masih di dominasi di pulau Jawa untuk wilayah Sumatera belum beroperasi optimal.

Terkait dengan pembangunan PLTP di beberapa wilayah di Sumatera belum menyumbang kapasitas listrik yang diharapkan, salah satu operator PLTP milik pemerintah Pertamina Geothermal Energy (PGE) dalam laporan tahunan 2015 bahwa kendala utama dalam pengusahaan panas bumi adalah mahalanya

¹¹ *Statistik KESDM, 2014*

biaya investasi untuk tahap eksplorasi yang ditanggung perusahaan, lamanya perizinan dan tumpang tindihnya peraturan yang ada. Selain itu peliknya proses perundingan Perjanjian Jual Beli Uap dan Perjanjian Jual Beli Listrik yang berlangsung akan sangat mempengaruhi kegiatan usaha di masa mendatang¹².

Selain itu dalam tataran nasional kendala utama adalah birokrasi perizinan yang menghambat kegiatan eksplorasi untuk pengembangan di Wilayah Kuasa Pengusahaan (WKP) panas bumi. Kendala lain adalah tak mudahnya perundingan penetapan harga jual listrik panas bumi dengan PLN sebagai BUMN yang diberikuasa untuk membeli listrik panas bumi¹³.

Saat ini pertumbuhan tenaga listrik di Indonesia baru sekitar 1,5 % pertahun karena masih banyaknya kendala dari sisi regulasi, birokrasi, ketersediaan lahan dan negosiasi harga listrik. Ketua Asosiasi Panas Bumi Indonesia (API) mengatakan bila PLN meminta penurunan harga beli uap panas bumi Kamojang 1,2,3 ke harga US\$ 4 sen per kilowatthour (kWH), menjadi preseden buruk, karena dampak *single offertaker* yang tetap berpatokan pada *least cost* tanpa memikirkan dampak lingkungan, bila demikian bagaimana komitmen untuk mengurangi Gas Rumah Kaca (GRK)?¹⁴

Atas dasar paparan di atas, penulis bermaksud melakukan riset dengan topik peran pendanaan perubahan iklim internasional dalam pengembangan bidang energi panas bumi sebagai sumber energi primer bagi proyek pembangkit listrik dari sumber energi baru terbarukan di Indonesia. Secara spesifik penelitian

¹² Laporan Terintegrasi Pertamina Geothermal Energy tahun 2015 hal. 30

¹³ Ibid hal 42

¹⁴ Harga Beli Uap Panas Bumi Murah <http://www.tambang.co.id/harga-beli-panas-bumi-murah-ebt-sulit-berkembang-9299/> di akses tanggal 7 Oktober 2016

ini membahas upaya Indonesia melalui pendanaan perubahan iklim dalam mendorong investasi swasta di bidang energi panas bumi untuk mengatasi meningkatnya kebutuhan tenaga listrik. Adapun latar belakang pemilihan topik dan judul penelitian didasari karena energi listrik merupakan salah satu sumber energi pokok kehidupan modern saat ini, sebagai kebutuhan final yang harus dijaga ketersediaannya berkualitas dan terjamin bagi peningkatan perekonomian nasional.

1.1 Identifikasi Masalah

Indonesia bukanlah negara yang kaya minyak. Penggunaan minyak yang mengambil porsi terbesar sebagai sumber energi, menjadikan cadangan minyak Indonesia semakin menipis. Dibandingkan minyak, Indonesia masih memiliki cadangan sumber daya lain yang lebih besar sebagai sumber energi, seperti batu bara, gas, panas bumi (*geothermal*), air, dan angin.

Diantara sumber energi tersebut, panas bumi (*geothermal*) merupakan sumber energi yang sangat potensial dan merupakan sumber energi yang dapat diperbarui. Menurut beberapa laporan penelitian, energi geothermal adalah salah satu dari beberapa sumber energi terbarukan yang bisa menyediakan listrik secara kontinyu dengan dampak negatif yang kecil terhadap lingkungan. Sumber energi ini juga tidak mengemisikan gas rumah kaca yang berdampak pada pemanasan global. Pembangkit energi geothermal tidak membutuhkan bahan bakar untuk menghasilkan listrik sehingga level emisinya sangat rendah. Energi geothermal memiliki potensi melengkapi energi terbarukan lainnya seperti panas surya, energi angin, dan air.

Indonesia memiliki cadangan geothermal yang sangat besar diperkirakan mempunyai potensi sumber daya geothermal lebih dari 28.100 MW atau mencapai 40% potensi dunia. Selama ini, baru sekitar 4,3% dari potensi tersebut yang telah dimanfaatkan. Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM), 22% dari potensi tersebut atau sekitar 6.096 MW berada di Jawa Barat.

Pemanfaatan energi geothermal sebagai sumber energi terbarukan yang bisa menghasilkan listrik di Indonesia saat ini dapat dikatakan masih rendah. Pemanfaatan geothermal sebagai energi terbarukan di Indonesia baru berkisar 1.100 MW, peringkat ketiga di bawah Filipina (2.000 MW) dan Amerika Serikat (4.000 MW). Diantara pemakaian energi geothermal di Indonesia saat ini adalah sebesar 1.000 MW untuk sistem kelistrikan Jawa Bali. Adapun total dari sistem kelistrikan di wilayah Jawa Bali tersebut adalah 28.000 MW.¹⁵

Setidaknya ada 2 (dua) faktor utama yang menghambat pengembangan energi panas bumi di Indonesia. Faktor *pertama* adalah kebijakan panas bumi yang tidak mendukung bagi investor. Selain itu informasi tentang wilayah kerja yang tidak valid serta investor harus menyediakan infrastruktur terlebih dahulu sebelum melaksanakan proyek, menyebabkan modal yang harus dikeluarkan lebih banyak selain harus menghadapi resiko mitigasi dan adaptasi penambangan panas bumi.

Rendahnya investasi di bidang energi panas bumi secara langsung juga berkaitan dengan faktor *kedua*, *Feed in Tariff*. Patokan harga panas bumi menjadi

¹⁵ Geothermal: Jawaban Kebutuhan Energi Indonesia
<http://m.kompasiana.com/post/read/611728/3/geothermal-jawaban-kebutuhan-energi-indonesia>
diakses tanggal 24 April 2015

salah satu daya tarik investor dalam menanamkan modalnya di sektor ini. Tujuan dari *Feed in Tariff* adalah untuk menawarkan kompensasi berbasis biaya untuk produsen energi baru terbarukan, memberikan kepastian harga dan kontrak jangka panjang yang membantu keuangan investasi energi baru terbarukan.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini membahas tentang upaya pengembangan panas bumi dengan dukungan dana perubahan iklim UNFCCC pada tahun 2009 dan 2015.

1.4 Rumusan Penelitian

Pengembangan panas bumi di Indonesia berjalan sangat lambat, karena terkendala masalah investasi dan harga jual uap panas bumi yang tidak sebanding dengan modal awal pengembangannya. Hal ini mendapat perhatian dari lembaga keuangan internasional untuk membantu pengembangan panas bumi sebagai sumber energi listrik di Indonesia. pertanyaan penelitian:

1. *Bagaimana respon Indonesia mengakomodir skema pendanaan UNFCCC melalui Climate Investment Funds dalam pengembangan energi baru terbarukan (Panas Bumi) di Indonesia?*
2. *Bagaimana upaya lembaga pendanaan perubahan iklim dalam membantu Indonesia untuk mendorong investasi energi baru terbarukan (panas bumi)?*

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan menjelaskan kebijakan pemerintah di bidang energi panas bumi, secara terperinci penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui upaya lembaga pendanaan perubahan iklim internasional dalam mereformasi regulasi energi baru terbarukan yang mendorong investasi pengembangan potensi panas bumi di Indonesia.
2. Mengetahui regulasi yang dihasilkan pemerintah Indonesia untuk mendorong masuknya investasi di bidang panas bumi.

1.6 Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu merupakan referensi bagi peneliti untuk melakukan penelitian ini. Ada 6 (enam) penelitian terdahulu yang membahas tentang obyek penelitian Energi Panas Bumi yaitu:

1. Jurnal yang di beri judul *Pengaruh Kebijakan Pemerintah Dalam Optimalisasi Pemanfaatan Energi Panas Bumi* yang di publikasi oleh Bambang Spto Nugroho pada Jurnal Ilmiah MTG, Volume 1, Nomor. 2, Juli 2008 dari UPN Veteran Yogyakarta yang membahas tentang kebijakan-kebijakan pemerintah tentang energi panas bumi yang disusun untuk meningkatkan pemanfaatan sumber energi yang berkelanjutan. Namun meski kebijakan energi panas bumi telah dibuat, tetapi untuk membangun pembangkit-pembangkit baru atau bahkan meningkatkan kapasitas terpasang pada Wilayah Kerja Pertambangan (WKP) yang telah ada saja langkahnya masih tersendat-sendat. Kendala utama yang tampak saat itu adalah kurang terintegrasinya antara kebijakan energi nasional dengan implementasi yang pemerintah lakukan.¹⁶

¹⁶ Bambang Spto Nugroho *Pengaruh Kebijakan Pemerintah Dalam Optimalisasi Pemanfaatan Energi Panasbumi* _Jurnal MTG Volume 1, Nomor. 2, Juli 2008eteran Yogyakarta <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/mtg/article/viewFile/175/137> di akses tanggal 16 Agustus 2016

2. Tesis yang berjudul *Analisis Kebijakan Pemanfaatan Energi Panas Bumi sebagai Alternatif Pembangkit Listrik* tahun 2015, yang diteliti oleh Bahroin Idris Tampubolon, dari Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa persepsi tentang dampak yang dirasakan akibat beroperasinya PLTP adalah perubahan kualitas dan kuantitas air. Nilai rata-rata dampak kerugian kematian ikan tambak responden akibat terjadinya perubahan kualitas air adalah sebesar Rp. 5.289.727 per orang. *Energy pricing* dengan biaya sosial menghasilkan biaya yang tertinggi untuk pembangkitan listrik adalah pembangkit jenis PLTU, namun apabila hanya memperhitungkan biaya privat maka PLTD adalah pembangkit dengan harga energi tertinggi. Urutan alternatif pembangkit listrik yang memiliki nilai tertinggi untuk dikembangkan dengan mempertimbangkan kriteria ekonomi, sosial, dan lingkungan adalah PLTP. PLTD menjadi prioritas pengembangan kedua terbanyak namun ketika terdapat perubahan penentuan bobot kriteria menjadi *equal rate*, maka PLTU menjadi prioritas pengembangan kedua.¹⁷
3. Tesis yang diberi judul *Analisis Skema Bisnis Pengembangan dan Penentuan Harga Panas Bumi di Indonesia* tahun 2012 yang diteliti oleh Ariono Ifandry dari Universitas Indonesia. Penelitian ini menganalisa skema bisnis pengembangan panas bumi di Indonesia serta penentuan tarifnya. Dalam kaitan penerapan mekanisme *Risk Sharing* seperti yang diterapkan di Selandia Baru dan Filipina dalam pengembangan Panas Bumi. Teknik yang digunakan adalah *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) selain analisa secara

¹⁷ Bahroin Idris Tampubolon, *Analisis Kebijakan Pemanfaatan Energi Panas Bumi sebagai Alternatif Pembangkit Listrik*, <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/79097> Tesis, di akses 23 November 2015.

kuantitatif guna mengukur kelebihan, peluang serta ancaman dari masing-masing strategi alternatif terhadap skema bisnis pengemangan paas bumi di Indonesia. Dan hasilnya menunjukkan bahwa dari 3 (tiga) alteratif yang dirumuskan berdasarkan matriks SWOT maka strategi alternatif – 3 yang dipilih untuk diterapkan di Indonesia dengan nilai *Sum Total Attraction Score* (STAS) dari faktor-faktor internal utama sebesar 3,69 dan faktor-faktor eksternal utama sebesar 3,86, yaitu mempersempit kesenjangan harga listrik panas bumi dengan melakukan mitigasi resiko serta menekan tingkat resiko proyek dimana pelaksanaan tender dilakukan setelah eksplorasi, dengan demikian pengembang dapat menentan teknologi, skema peralatan dan biaya investasi dengan lebih akurat (*site specific*).¹⁸

4. Tesis yang diberi judul *Implikasi Yuridis dalam Pengelolaan Panas Bumi di Indonesia Berdasarkan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2003 tentang Panas Bumi (Studi Kasis Nota Kesepahaman antara Kementerian ESDM dan Kementerian Kehutanan terkait Sembilan Wilayah Kerja Panas Bumi di Kawasan Hutan Konservasi* tahun 2012 yang di teliti oleh Dimas Putra Rusmin dari Universitas Indonesia. Penelitian membahas pengelolaan panas bumi dalam implementasinya mengalami hambatan dari ketentuan perundang-undangan khususnya pasal 38 Undang-Undang Kehutanan yang menyebutkan bahwa penggunaan kawasan hutan untuk kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan hanya dapat dilakukan di kawasan hutan produksi atau kawasan hutan lindung. Konsekuensinya pada kawasan

¹⁸ Ariono Ifandry *Analisis Skema Bisnis Pengembangan dan Penentuan Harga Panas Bumi di Indonesia* tahun 2012 Tesis, <http://lib.ui.ac.id/file?file=pdf/metadata-20315246.pdf> di akses 23 November 2015.

hutan konservasi tidak boleh dilakukan pertambangan panas bumi. Selain itu pada kawasan hutan lindung tidak boleh dilakukan penambangan dengan sistem pertambangan terbuka. Akibatnya optimalisasi produksi dan penggunaan energi panas bumi sebagai daya alam atau sumber energi baru terbarukan menjadi terhambat. Untuk mengatasi hambatan tersebut dilakukan beberapa upaya yaitu perubahan peruntukan kawasan hutan menjadi bukan kawasan hutan dan dilakukan perubahan fungsi kawasan hutan baik atas sebagian atau atas seluruh kawasan hutan dalam satu atau beberapa kelompok hutan menjadi fungsi kawasan hutan yang lain. Nota Kesepahaman merupakan upaya strategis dalam mempercepat implementasi pengelolaan panas bumi namun tetap menunggu perangkat hukum yang pasti.¹⁹

5. Jurnal yang berjudul *Pengembangan Energi Panas Bumi yang Berkelanjutan* yang diteliti oleh Andiesta El Fandari, Arief Daryanto, Gendut Suprayitno, yang dipublikasi pada Jurnal Ilmiah Semesta Teknika tahun 2014 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini menjelaskan pentingnya pemanfaatan energi baru terbarukan dalam mendukung ketahanan dan keberlanjutan energi menurut IAEA yaitu (1) *Efisiensi Energi* kebijakan pemerintah tentang diversifikasi energi dan pemanfaatan energi baru terbarukan dalam bauran energi nasional, (2) *Elektifikasi*, menyediakan kebutuhan listrik bagi masyarakat, (3) *Dukungan terhadap Energi Terbarukan*, melalui kebijakan

¹⁹ Dimas Putra Rusmin *Implikasi Yuridis dalam Pengelolaan Panas Bumi di Indonesia Berdasarkan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2003 tentang Panas Bumi (Studi Kasus Nota Kesepahaman antara Kementerian ESDM dan Kementerian Kehutanan terkait Sembilan Wilayah Kerja Panas Bumi di Kawasan Hutan Konservasi tahun 2012*, Tesis lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313548-T%2031734-Implikasi%20yuridis...pdf diakses tanggal 23 November 2015

energi yang dikeluarkan pemerintah untuk pengembangan energi baru terbarukan, salah satunya panas bumi (4) *Keamanan Pasokan* energi baru terbarukan menyediakan sumber yang tidak akan habis, pasokannya akan tetap tersedia dan tidak bisa di ekspor dan di timbun karena memanfaatkan panas dari dalam bumi. (5) *Perubahan Iklim*, energi baru terbarukan termasuk panas bumi merupakan sumber energi bersih, pemanfaatannya tidak meninggalkan limbah yang meningkatkan emisi karbon, tetapi mampu mengurangi dampak gas rumah kaca.²⁰

6. Jurnal yang di beri judul *Energi Panas Bumi Dalam Kerangka MP3EI : Analisis Terhadap Prospek, Kendala, Dan Dukungan Kebijakan*, yang diteliti oleh Sigit Setiawan dalam Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Volume XX (1) Tahun 2012, membahas tentang kebijakan energi panas bumi dari sisi fiskal. Dalam pembahasannya bahwa pengembangan energi panas bumi sangat prospektif. Sebagian besar kendala penting telah diatasi melalui dukungan kebijakan yang signifikan. Setidaknya ditemukan tiga permasalahan yang masih menghambat harga pembelian listrik, komitmen fiskal yang terkendala keterbatasan fiskal, dan potensi diskriminasi dari tanggal efektif pertanggung jawaban pajak. Untuk mengatasinya, pemerintah sebaiknya menyempurnakan batas atas harga pembelian listrik, memilah dan mengurangi subsidi energi dan mengalihkannya untuk infrastruktur energi termasuk panas bumi, serta menghilangkan potensi diskriminasi dengan

²⁰ Andiesta El Fandari, Arief Daryanto, Gendut Suprayitno, *Pengembangan Energi Panas Bumi yang Berkelanjutan*, Jurnal Ilmiah Semesta Teknik, Volume . 17, Nomor 1, 68-82, Mei 2014 ISSN 1411-061X <http://journal.umy.ac.id/index.php/st/article/download/412/565.pdf> diakses 24 November 2015, di akses tanggal 23 November 2015

memberlakukan pertanggung jawaban pajak sepanjang tahun berjalan sepanjang kapasitas fiskal memungkinkan.²¹

1.7 Kerangka Teoritis

Keamanan energi selalu mempunyai dimensi geopolitik, geostrategi dan geo-ekonomi, dan seharusnya masuk dalam agenda prioritas kepentingan nasional. Bila sudah dalam agenda kepentingan nasional maka semua elemen bangsa akan bersikap satu suara untuk mencapai tujuan tersebut. Indonesia saat ini tidak mengalami krisis pangan ataupun air. Kondisi geografi Indonesia sangat berkecukupan untuk memenuhi dua aspek tersebut dari dalam negeri. Krisis yang dihadapi Indonesia sekarang ini adalah krisis energi yang sudah sangat akut. Dengan kondisi ini, untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, Indonesia harus impor lebih dari 13 negara, secara kombinasi *crude oil* dan BBM sebesar satu juta bph. Tidak hanya minyak, gas alam pun Indonesia harus impor untuk kebutuhan *feedstock* pabrik pupuk dan juga untuk pembangkit tenaga listrik. Kaitannya dengan konsep kepentingan nasional dalam penelitian ini adalah kebijakan di bidang energi menjadi prioritas utama, selain minyak bumi, batubara dan gas alam. Energi adalah urat nadi perekonomian, menjaga ketersediaan energi menjadi bagian utama dari kepentingan nasional Indonesia.

Setiap negara dalam usahanya untuk menjaga ketersediaan energi bagi kebutuhan di dalam negeri, maka melakukan kebijakan-kebijakan terkait dengan

²¹ Sigit Setiawan, *Energi Panas Bumi Dalam Kerangka MP3EI : Analisis Terhadap Prospek, Kendala, Dan Dukungan Kebijakan*, tahun 2012, Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Volume XX (1) Tahun 2012
http://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/2013_kajian_pkrb_KEBIJAKAN%20PANAS%20BUMI.pdf di akses 24 November 2015

keamanan energi. Mason Willrich menyatakan bahwa ada tiga komponen utama kebijakan energi untuk memastikan keamanan energi. *Pertama Rationing*, yaitu bersikap rasional yakni berusaha untuk mengalokasikan suplai-suplai yang tersedia dan membatasi konsumsi. Dalam hal ini Negara yang mengadopsi kebijakan pengurangan konsumsi akan menghilangkan masalah-masalah suplai energi yang mendasar serta tidak waktu untuk mengatasi masalah tersebut. *Kedua, Stockpiling*, yaitu melakukan mekanisme penimbunan untuk mengurangi kerentanan Negara importir terhadap suplai yang terhenti dan melindungi diri dari efek yang ditimbulkan. Dalam hal ini Negara memastikan keamanan dan melindungi fluktuasi harga yang abnormal. *Ketiga, Diversifikasi*, yaitu melakukan diversifikasi yang berindikasi pada usaha untuk memastikan keberlanjutan suplai energi dengan menganekaragamkan sumber-sumber energi dan penyuplai, sehingga akan mengurangi ketergantungan pada sumber energi tunggal.²² Komponen keamanan energi ini akan membantu peneliti dalam menggambarkan pentingnya pengembangan energi baru terbarukan terutama pada komponen Rationing, dan Diversifikasi sedangkan stockfilling dalam energi baru terbarukan tidak diperlukan karena sumber energi ini akan selalu tersedia dan berkelanjutan tidak seperti energi fosil.

Seperti yang ditunjukkan, pembuat kebijakan akan merasa terdorong untuk meningkatkan pasokan energi bersih, dalam segala bentuknya, untuk memenuhi meningkatnya permintaan di dekade ke depan. Namun para pejabat ini

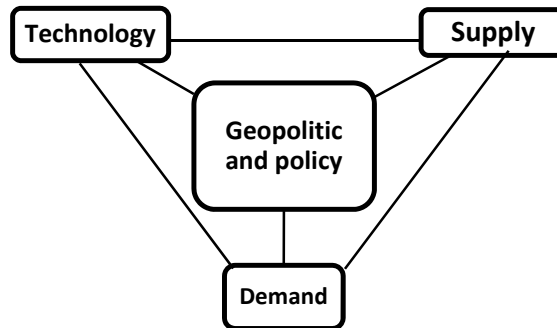
²² Mason Willrich (1978), *Energi and World Politics*, New York: The Free Press. h. 70-79, dikutip dari Bob Sugeng Hadiwinata. "Bringing the State Back In: Energi and National Security in Contemporary International Relations:." Global: Jurnal Politik Internasional. Vol. 8 No. 2, Mei-November 2006.hal.2

juga berusaha untuk menghindari ketergantungan lebih pada satu atau dua dari sumber-sumber ini, agar kekurangan masa depan bahan-bahan menyebabkan krisis energi yang parah dan mengakibatkan bencana ekonomi. Para pembuat kebijakan juga menyadari bahwa kekhawatiran atas perubahan iklim global juga bisa menyebabkan pembatasan masa penggunaan bahan bakar fosil - minyak, batubara dan gas - yang konsumsi biasanya menghasilkan pelepasan karbon dioksida dan gas rumah kaca yang memerangkap panas lainnya. Untuk memastikan pasokan yang memadai agar memenuhi kebutuhan masa depan, oleh karena itu, keamanan energi dapat berarti diversifikasi sumber utama suatu negara dari bahan bakar dan investasi pada energi alternatif yang ramah iklim - terutama bentuk energi terbarukan seperti surya, biofuel dan tenaga angin.²³

Keamanan energi dalam konteks politik luar negeri berkaitan erat dengan kepentingan nasional dalam forum internasional merupakan hal yang disepakati oleh akademisi kajian Hubungan Internasional. Konsep kepentingan nasional menurut pemikir Liberalis sebagai suatu yang kompleks sehingga perumusannya akan sangat dipengaruhi oleh faktor domestik dan internasional. Dalam hal keamanan energi terkait dengan geopolitik menjadi landasan untuk membuat kebijakan energi.

²³ Michael T. Klare, (2008) dalam buku *Security Studies: An Introduction* editor Paul D William, Routledge London and New York, h. 485.

Gambar 1.3 Kerangka Kebijakan Energi²⁴



Dalam menetapkan suatu kebijakan energi terdapat tiga komponen utama untuk menetapkan suatu kebijakan politik yang berkaitan dengan energi antara lain : *Supply* , *Demand*, dan *Technology*. Ketiga komponen ini saling keterkaitan satu sama lain (*interchange*) dengan landasannya kondisi geopolitik yang mempunyai peran sangat sentral dan strategis.

Terkait dengan komitmen untuk mengurangi emisi dan gas rumah kaca, maka kebijakan energi harus selaras dengan isu perubahan iklim. Isu mengenai lingkungan hidup dan pemanas global ini telah menjadi perhatian seluruh negara. Isu perubahan iklim terkait erat dengan persoalan aksi kolektif (*collection actions problems*) yaitu persoalan yang disebabkan oleh persoalan ini juga menuntut tindakan bersama. Perhatian terhadap isu ini ditandai dengan diangkatnya isu lingkungan hidup ke berbagai pertemuan internasional dan dimasukkannya sebagai agenda internasional Dengan kata lain konferensi dan kesepakatan internasional tersebut telah mendorong institusionalisasi dan sekuritisasi atas isu lingkungan

²⁴ Indonesia keluar dari OPEC atas pertimbangan Geopolitik “ Energy Security” <http://dirgopurbo.blogspot.co.id/> di akses 10 September 2016

hidup Institusionalisasi yang dimaksud tidak hanya mengarah pada pelembagaan persoalan lingkungan hidup tapi juga penggunaan pendekatan institusi internasional dalam merespons persoalan lingkungan hidup. Kedua jenis institusionalisasi di atas mengarah pada pentingnya kerja sama internasional yang terlembagakan dalam mencegah dan mengatasi degradasi lingkungan. Asumsi inilah yang sesungguhnya menurut Matthew Peterson sebagai persamaan pandangan antara para environmentalis dan pendukung paham liberal institutionalisme seperti Robert Keohane²⁵. Menurut Keohane institusi internasional penting dalam kerja sama internasional karena keterlibatan negara dalam institusi internasional dapat memengaruhi insentif yang mereka peroleh dan mempengaruhi biaya yang akan dikeluarkan dalam politik luar negeri daripada jika mereka berkiprah sendiri²⁶. Pendapat ini menyiratkan bahwa institusi internasional merupakan salah satu instrument penting dalam mengurus isu lingkungan hidup dalam politik luar negeri suatu negara.

Berkaitan dengan kepentingan Indonesia dalam pemberdayaan panas bumi melalui pendanaan perubahan iklim dari UNFCCC sebagai kerangka hukum yang mengatur untuk rezim lingkungan hidup. Hal ini merupakan upaya masyarakat internasional mengatur melampaui yurisdiksi kedaulatan negara secara langsung. Atmosfer global merupakan satu dari empat kepentingan lingkungan bersama dalam tata kelola lingkungan global dan lintas batas negara. Hal ini dirancang untuk menghindari apa yang kemukakan Garret Hardin (1968) yaitu "*Tragedy of*

²⁵ Matthew Peterson "Green Politics" dalam Scott Burdill (Eds) *Theories of International Relations*, 3th Edition (New York, Plagrave Macmillan, 2005) hlm 236

²⁶ Robert O. Keohane, "*Neoliberal Institutionalism: a Perspective on World Politics*", dalam Robert O. Keohane (Ed) *International Institutional and State Power*, (Boulder, Westview Press, 1989) hal. 5

Commons” karena manusia mengeksploitasi sumber daya alam secara berlebihan, dan tidak mengaturnya tanpa memeriksa dampaknya dimasa depan akan mengarah pada kehancuran bersama²⁷.

UNFCCC merupakan konvensi kerangka kerja mengenai perubahan iklim. Salah satu program dalam mengendalikan perubahan iklim adalah memberikan bantuan pendanaan untuk negara-negara berkembang. Dalam hubungan internasional akan melihat bantuan luar negeri sebagai instrumen atau refleksi dari kecenderungan negara-negara untuk bekerja sama dalam menangani masalah saling ketergantungan dan globalisasi. Pertumbuhan jumlah bantuan telah disalurkan melalui lembaga-lembaga internasional dan digunakan untuk memperluas “barang dan jasa publik,” internasional seperti mengendalikan penyebaran penyakit menular di seluruh dunia atau mengurangi degradasi lingkungan²⁸.

Namun demikian menurut Jeffrey Sach (2006) bantuan luar negeri, meskipun besar dan biasa, bukan tanpa kontroversi, terutama di negara-negara besar memberikan bantuan. Kontroversi ini berpusat pada volume bantuan yang harus disediakan pemerintah terkait dengan isu dari dampak bantuan pembangunan. Para kritikus bantuan luar negeri mengeluh bahwa bantuan tidak efektif dan harus dipotong. Sedangkan pendukung bantuan luar negeri berpendapat bahwa itu telah efektif, dapat dengan reformasi lebih efektif di masa

²⁷ John Vogler, *Climate Change in World Politics*, 2016 United Kingdom: Palgrave Macmillan, hlm 36

²⁸ Carol Lancaster, *Foreign Aind: Diplomacy, Development, Domestic Politics*, Chicago and London: The Chicago University Press, 2006, hlm. 3-4

depan, dan karena itu, atas dasar moral dan praktis, harus secara dramatis diperluas²⁹.

Bantuan luar negeri untuk proyek pengembangan panas bumi bertujuan untuk mengatasi resiko dalam penambangan panas bumi karenanya bantuan luar negeri adalah bisnis inheren berisiko. Dengan demikian, sangat penting bahwa donor memahami dan menganggap investasi mereka sebagai portofolio. Di mana bila terjadi kegagalan, harus ada keinginan yang tulus untuk mengakui dan belajar dari pengalaman tersebut. Komitmen ini yang menyertai menerima dan menjelaskan risiko. Ini berarti bahwa praktisi, manajer, dan politisi harus berkomunikasi secara efektif dengan realitas proses pembangunan yang kompleks dan sering tidak pasti, peran pemberian bantuan dalam lingkungannya³⁰.

1.8 Asumsi Penelitian

Pengembangan panas bumi di Indonesia sangat lambat, untuk itu perlu adanya dukungan investasi dari sektor swasta dan kebijakan yang mendorong masuknya investasi untuk peningkatan skala pengembangan panas bumi, yang ditargetkan mampu meningkatkan kapasitas penyediaan listrik dari panas bumi sebesar 9000 MW pada tahun 2020.

1.9 Metode Penelitian

Metode Analisis Kebijakan Publik

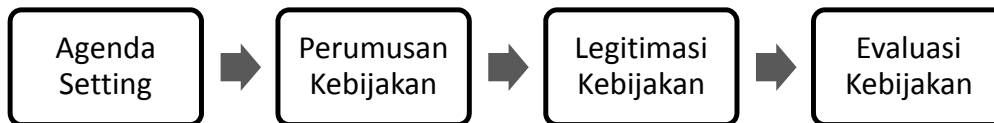
Penelitian ini membahas tentang kebijakan publik di bidang energi dan yang memengaruhi terjadinya kebijakan publik. Untuk mempermudah peneliti

²⁹ Ibid. hlm 2

³⁰ Simon Milligan, Steve Bertram, and Alwyn Chilver *The Rhetoric And Reality Of Results And Impact Assessment In Donor Agencies: A Practitioners' Perspective* dalam buku Viktor Jakupc Max Kelly (Editor) *Assessing the Impact of Foreign Aid Value for Money and Aid for Trade*, , UK: Elsevier, hlm. 73

dalam menganalisis, maka peneliti menggunakan metode analisis kebijakan publik, dari William N. Dunn.

Tahap-tahap Analisis Kebijakan William N Dunn



Dalam analisa kebijakan³¹ William N Dunn terdiri dari 3 (tiga) tahapan (1) Agenda Setting adalah sebuah fase dan proses yang sangat strategis dalam realitas kebijakan publik. Agenda setting sangat penting untuk menentukan suatu isu publik yang akan diangkat dalam agenda pemerintah. (2) Formulasi Kebijakan, setelah isu publik dan prioritas yang sudah ditentukan oleh pemerintah maka dirumuskanlah suatu kebijakan untuk memecahkan masalah. Pemecahan masalah ini berasal dari berbagai alternatif-alternatif yang dipilih untuk memecahkan masalah.; (3) Adopsi/Legitimasi Kebijakan memerikan otoritasi pada proses dasar pemerintah. Dalam hal ini legitimasi diberikan kepada Kementerian ESDM yang diberi kewenangan oleh pemerintah untuk mengelola sumber-sumber energi yang sebesar-besarnya untuk kebutuhan masyarakat. (4) Penilaian/Evaluasi Kebijakan. Merupakan kegiatan yang menyangkut estimasi atas kebijakan yang mencakup subtansi, implementasi dan dampak. Evaluasi kebijakan termasuk kegiatan fungsional yang dilakukan dari tahap perumusan

³¹ William N Dunn, 1995 *Analisa Kebijakan Publik: Kerangka Analisa dan Prosedur Perumusan Masalah*, terjemah Muhadjir Darwin, cet Kelima, Yogyakarta: Hanindita, hal. 97

kebijakan, program-program yang diusulkan untuk menyelesaikan masalah kebijakan, implementasi dan dampak kebijakan.

Model analisis kebijakan Grindle (1980) dalam Subarsono (2010)³² yang menyatakan bahwa keberhasilan proses implementasi kebijakan sampai kepada hasil tergantung kepada kegiatan program yang telah dirancang dan pembiayaan yang cukup, selain dipengaruhi *Content of Policy* (isi kebijakan) dan *Context of Implementation* (konteks implementasinya.) Isi kebijakan meliputi:

1. Kepentingan yang terpenuhi oleh kebijakan (*interest affected*)
2. Jenis manfaat yang dihasilkan (*type of benefit*)
3. Derajat perubahan yang diinginkan (*extent of change envisioned*)
4. Kedudukan pada pembuat kebijakan (*site of decision making*)
5. Para pelaksana program (*program implementation*)
6. Sumber daya yang dikerahkan (*resources committed*)

Sedangkan konteks implementasi yang dimaksud:

1. Kekuasaan (*power*).
2. Kepentingan strategi aktor yang terlibat (*interest strategies of actors involved*).
3. Karakteristik lembaga dan penguasa (*institution and regime characteristics*).
4. Kepatuhan dan daya tanggap pelaksana (*compliance and responsiveness*).

Dalam kebijakan investasi perusahaan panas bumi dan *feed in tariff* energi uap panas bumi dalam konteks implementasinya adalah karakteristik lembaga dan

³² Subarsono, AG. 2010. *Analisis Kebijakan Publik (Konsep, Teori dan Aplikasi)*. Cetakan V Desember 2010. Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta 55167.

penguasa dalam hal ini lembaga adalah badan usaha yang bergerak di bidang panas bumi yaitu Pertamina sebagai pelaksana penambangan panas bumi dari survey pendahuluan, eksplorasi, studi kelayakan hingga eksploitasi disebut sebagai IPP (*Independent Power Plant*) dan PLN (Persero) yang awalnya terlibat dalam negosiasi penentuan harga jual uap panas bumi untuk listrik, dan penguasa adalah kebijakan Kementerian ESDM untuk mengurangi hambatan dalam pengembangan panas bumi sesuai road map menggunakan bauran energi baru terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025.

Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif

Secara umum penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami (understanding) dunia makna yang disimbolkan dalam perilaku masyarakat menurut perspektif masyarakat itu sendiri.³³ Dan penelitian kualitatif adalah salah satu metode untuk mendapatkan kebenaran dan tergolong sebagai penelitian ilmiah yang dibangun atas dasar teori-teori yang berkembang dari penelitian dan terkontrol atas dasar empirik.

Jadi dalam penelitian kualitatif ini bukan hanya menyajikan data apa adanya melainkan juga berusaha menginterpretasikan korelasi sebagai faktor yang ada yang berlaku meliputi sudut pandang atau proses yang sedang berlangsung. Sedangkan metode penelitian kualitatif menurut Lexy J. Moleong berdasarkan pada pondasi penelitian, paradigma penelitian, perumusan masalah, tahap-tahap

³³ Imam Suprayogo, Tobroni, 2001 *Metode Penelitian Sosial Agama* cet. 1, Bandung : Remaja Rosdakarya, Hal 1

penelitian, teknik penelitian, kriteria dan teknik pemeriksaan data dan analisis dan penafsiran data.³⁴

Berpijak dari penelitian diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang kebijakan energi untuk mengembangkan potensi panas bumi yang dimanfaatkan sebagai sumber tenaga listrik yang pemanfaatannya masih rendah dalam bauran energi nasional sedangkan kebutuhan energi listrik meningkat tetapi potensi ini sulit berkembang karena rendahnya investasi dan harga beli listrik tenaga uap panas bumi masih dianggap tidak menarik bagi investor.

Penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk mendeskripsikan apa-apa yang saat ini berlaku. Di dalamnya terdapat upaya mendeskripsikan, mencatat, analisis dan menginterpretasikan kondisi yang sekarang ini terjadi atau ada. Dengan kata lain penelitian deskriptif kualitatif ini bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi mengenai keadaan yang ada.³⁵ Bahwasanya penelitian deskriptif kualitatif dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang keadaan-keadaan nyata sekarang yang sementara berlangsung.³⁶ Pada hakikatnya penelitian deskriptif kualitatif adalah suatu metode dalam meneliti, suatu objek dengan tujuan membuat deskriptif, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta atau fenomena yang diselidiki.³⁷

³⁴ Sudarto, *Op Cit* hal 63

³⁵ Mardalis, 1999 *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta : Bumi Aksara, hal 26

³⁶ Convelo G. Cevilla, dkk., 1993, *Pengantar Metode Penelitian*, Jakarta : Universitas Indonesia, , Hal. 71

³⁷ *Ibid* Hal. 73

1.10 Teknik Pengumpulan Data

Pada tahap penelitian ini agar diperoleh data yang valid dan bisa dipertanggungjawabkan, maka data diperoleh melalui :

Wawancara

Wawancara sebagai upaya mendekati informasi dengan cara bertanya langsung kepada informan. Tanpa wawancara, peneliti akan kehilangan informasi yang hanya dapat diperoleh dengan jalan bertanya langsung. Adapun wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak berstruktur, dimana di dalam metode ini memungkinkan pertanyaan berlangsung luwes, arah pertanyaan lebih terbuka, tetap fokus, sehingga diperoleh informasi yang kaya dan pembicaraan tidak kaku.³⁸

Observasi Langsung

Observasi langsung adalah cara pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis. Observasi harus dilakukan secara teliti dan sistematis untuk mendapatkan hasil yang bisa diandalkan, dan peneliti harus mempunyai latar belakang atau pengetahuan yang lebih luas tentang objek penelitian mempunyai dasar teori dan sikap objektif.³⁹

Dengan observasi secara langsung, peneliti dapat memahami konteks data dalam berbagai situasi, maksudnya dapat memperoleh pandangan secara menyeluruh. Untuk itu peneliti dapat melakukan pengamatan secara langsung dalam mendapatkan bukti yang terkait dengan objek penelitian.

³⁸ Singarimbun, Masri dan Efendi Sofwan, *Metode Penelitian Survei*, (Jakarta : LP3S, 1989)

³⁹ Soeratno, *Metodologi Penelitian*, 1995. Yogyakarta : UUP AMP YKPN, Hal. 99

Dokumen, yaitu proses melihat kembali sumber-sumber data dari dokumen yang ada dan dapat digunakan untuk memperluas data-data yang telah ditemukan. Adapun sumber data dokumen diperoleh dari lapangan berupa buku, arsip, majalah bahkan dokumen perusahaan atau dokumen resmi yang berhubungan dengan fokus penelitian.

1.10.1 Teknik Analisa Data

Tahap menganalisa data adalah tahap yang paling penting dan menentukan dalam suatu penelitian. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa dengan tujuan menyederhanakan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Selain itu data diterjunkan dan dimanfaatkan agar dapat dipakai untuk menjawab masalah yang diajukan dalam penelitian.

Dalam penelitian ini berlandaskan pada analisa induktif. Peneliti berusaha merumuskan pernyataan atau abstraksi teoritis lebih umum mendasarkan peristiwa menurut Denzim yang dikutip oleh Dedy Mulyana, induksi analisis yang menghasilkan proposisi-proposisi yang berusaha mencakup setiap kasus yang dianalisis dan menghasilkan proposisi interaktif universal. Salah satu ciri penting induksi analisis adalah tekanan pada kasus negatif yang menyangkut proposisi yang dibangun peneliti. Analisis ini dilakukan berdasarkan pengamatan di lapangan atau pengalaman empiris berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara, observasi dan dokumentasi kemudian disusun dan ditarik kesimpulan.

1.10.2 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data

Untuk memperoleh tingkat keabsahan data, teknik yang digunakan antara lain:⁴⁰

- Ketekunan pengamatan, yakni serangkaian kegiatan yang dibuat secara terstruktur dan dilakukan secara serius dan berkesinambungan terhadap segala realistik yang ada di lokasi penelitian dan untuk menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur di dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau peristiwa yang sedang dicari kemudian difokuskan secara terperinci dengan melakukan ketekunan pengamatan mendalam. Maka dalam hal ini peneliti diharapkan mampu menguraikan secara rinci berkesinambungan terhadap proses bagaimana penemuan secara rinci tersebut dapat dilakukan.
- Triangulasi data, yakni teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data yang terkumpul untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data-data tersebut. Hal ini dapat berupa penggunaan sumber, metode penyidik dan teori.⁴¹ Dari berbagai teknik tersebut cenderung menggunakan sumber, sebagaimana disarankan oleh Patton yang berarti membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu data yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam metode kualitatif. Untuk itu keabsahan data dengan cara sebagai berikut :
 - Membandingkan hasil wawancara dan pengamatan dengan data hasil wawancara

⁴⁰ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif* Bandung: Remaja Rosdakarya., Hal 135

⁴¹ Ibid Hal. 178

- Membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan
- Membandingkan apa yang dikatakan orang secara umum dengan apa yang dikatakan secara pribadi
- Yang ingin diketahui dari perbandingan ini adalah mengetahui alasan-alasan apa yang melatarbelakangi adanya perbedaan tersebut (jika ada perbedaan) bukan titik temu atau kesamaannya sehingga dapat sehingga dapat dimengerti dan dapat mendukung validitas data.
- Diskusi teman sejawat, yakni diskusi yang dilakukan dengan rekan yang mampu memberikan masukan ataupun sanggahan sehingga memberikan kemantapan terhadap hasil penelitian. Teknik ini digunakan agar peneliti dapat mempertahankan sikap terbuka dan kejujuran serta memberikan kesempatan awal yang baik untuk memulai menjejaki dan mendiskusikan hasil penelitian dengan teman sejawat. Oleh karena pemeriksaan sejawat melalui diskusi ini bersifat informal dilakukan dengan cara memperhatikan wawancara melalui rekan sejawat, dengan maksud agar dapat memperoleh kritikan yang tajam untuk membangun dan penyempurnaan pada kajian penelitian yang sedang dilaksanakannya.

1.11 Sistematika Penulisan

Pemaparan hasil penelitian dalam laporan ini akan dibagi menjadi enam bagian, yaitu:

BAB I. Pendahuluan: berisikan latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, kerangka teori, Kerangka Pemikiran, asumsi penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka, berisikan hasil presentasi, klarifikasi dan penelaahan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis lain yang berkaitan dengan judul penelitian yang dihasilkan berupa buku, artikel, jurnal ilmiah, makalah.

BAB III Potensi Energi Panas Bumi Indonesia pada bab ini menjelaskan mengenai, potensi panas bumi dan pengembangan panas bumi sebagai bagian bauran penggunaan energi di Indonesia, Kendala yang dihadapi dalam pengembangan panas bumi di Indonesia.

BAB III. UNFCCC dan Indonesia, bab ini berisikan mengenai latarbelakang dibentuknya UNFCCC dan konferensi yang sudah dilaksanakan serta hasil-hasil keputusan dari *Conference of Parties* dari UNFCCC, latarbelakang dibentuknya pendanaan investasi iklim dan program-programnya

BAB V. Pendanaan Climate Investment Funds dari UNFCCC dan Pengembangan Panas Bumi di Indonesia. Bab ini berisikan tentang proyek pengembangan panas bumi yang mendapat dukungan dari UNFCCC, kebijakan tentang pengembangan panas bumi serta skema *Feed in Tariff* energi terbarukan dan proyek-proyek panas bumi setelah adanya UU Panas Bumi 2014 dan dampak

lingkungan dengan adanya pengembangan investasi panas bumi di masa yang akan datang.

BAB V, Kesimpulan, berisikan ringkasan pembahasan, saran bagi penelitian selanjutnya dan rekomendasi.