



**UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**

**SKENARIO MITIGASI ANCAMAN, GANGGUAN,  
HAMBATAN, TANTANGAN (AGHT) TERHADAP RENCANA  
PEMBANGUNAN PLTN DI INDONESIA**

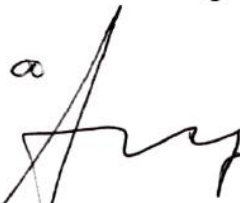

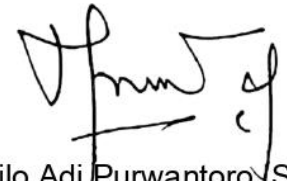
**LENA LUSIANA  
120200202013**

**Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam  
Mendapatkan Gelar Magister Pertahanan**

**FAKULTAS MANAJEMEN PERTAHANAN  
PROGRAM STUDI KETAHANAN ENERGI**

**JAKARTA  
2022**






## LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Nama	: Lena Lusiana
NIM	: 120200202013
Program Studi	: Ketahanan Energi
Fakultas	: Manajemen Pertahanan
Judul Tesis	: Skenario Mitigasi Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan (AGHT) Rencana Pembangunan PLTN di Indonesia
Pembimbing I,	Pembimbing II,
	
Nugroho Adi Sasongko, S.T., M.Sc., Ph.D., CIQnR NIDN. 4719068301 Tanggal: Februari 2022	Dr. Ir. Imam Supriyadi, M.M NIDK. 8847300016 Tanggal: Februari 2022
Mengetahui,	
Dekan Fakultas Manajemen Pertahanan,	
	
Dr. Ir. Susilo Adi Purwantoro, S.E., M.Eng.Sc., CIQNR., CIQaR., IPU., CIPA Mayor Jenderal TNI Tanggal: Februari 2022	

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Nama	: Lena Lusiana
NIM	: 120200202013
Program Studi	: Ketahanan Energi
Fakultas	: Manajemen Pertahanan
Judul Tesis	: Skenario Mitigasi Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan (AGHT) Rencana Pembangunan PLTN di Indonesia

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Pembimbing I:  Nugroho Adi Sasongko, S.T., M.Sc., Ph.D., CIQnR NIDN. 4719068301		
2.	Pembimbing II:  Dr. Ir. Imam Supriyadi, M.M NIDK. 8847300016		
3.	Penguji I:  Dr. Ir. Rudy Laksmono W, M.T NIP. 1959081219855031002		
4.	Penguji II:  Prof. Ir. M. Sidik Boedoyo, M.Eng NIDK. 8896300016		
5.	Penguji III:  Dr. Drs. Luhut Simbolon, M.Si., CIQnR., CIQaR Brigadir Jenderal TNI		

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan apapun di jenjang perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, sub bab, atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan, kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar referensi.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam tesis ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/ undang-undang yang berlaku.

Jakarta, 16 Februari 2022



Lena Lusiana

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulisan tesis dengan judul Skenario Mitigasi Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan (AGHT) Rencana Pembangunan PLTN di Indonesia dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister pada Program Studi Ketahanan Energi Fakultas Manajemen Pertahanan Universitas Pertahanan Republik Indonesia.

Penyusunan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Laksamana Madya TNI Prof. Dr. Amarulla Octavian, S.T., M.Sc., DESD., CIQnR., CIQaR., IPU, selaku Rektor Universitas Pertahanan;
2. Mayor Jenderal TNI Dr. Ir. Susilo Adi Purwantoro, S.E., M.Eng. Sc., CIQnR., CIQaR., IPU, selaku Dekan Fakultas Manajemen Pertahanan Universitas Pertahanan Republik Indonesia.
3. Nugroho Adi Sasongko, S.T., M.Sc., Ph.D., CIQnR, selaku Pembimbing I.
4. Dr. Ir. Imam Supriyadi, M.M, selaku Pembimbing II.
5. Dr. Ir. Rudy Laksmono W, M.T, selaku reviewer I.
6. Prof. Ir. M. Sidik Boedoyo, M.Eng selaku reviewer II.
7. Brigjen TNI Dr. Drs. Luhut Simbolon, M.Si., CIQnR., CIQaR, selaku reviewer I.
8. Kolonel Caj Dr. Arifuddin Uksan, S.Ag., M.Ag., CIQnR, selaku Sesprodi Ketahanan Energi
9. Seluruh narasumber baik yang berasal dari Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN), Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN),

Kementerian Pertahanan (Kemhan), Himpunan Masyarakat Nuklir Indonesia (HIMNI) atas kesediaan dan bantuan informasi yang diberikan dalam penyusunan tesis

10. Ibu Esty Anatin, (Alm) Bapak Nurhadi, Ayah Budiono, Kakak Luluk Verawati, Adik Raka Putra Pratama, Adik Willy Kumala Sari, dan Adik Azka Halim Naqiy selaku keluarga tercinta yang selalu mendukung dan menjadi motivasi terbesar peneliti untuk menyelesaikan pendidikan di Universitas Pertahanan RI;
11. Prof. Djarot S Wisnubroto, Ibu Geni Wisnubroto, dan Ibu Dr. Netty Herawati M.Si beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan fasilitas dalam melanjutkan studi,
12. Mama Sri, Kakak Nosa Grida Pratama, Kakak Savira Ayu Arsita dan Kakak Rendy Ananta Prasetya yang memberikan segala fasilitas dan jaringan serta nasihat yang mendukung dalam pencapaian ini,
13. Senior Syaiful Hidayat, M.Han, Senior M. Fatchur Rozi, M.Han yang memberikan dukungan dan arahan untuk menyelesaikan tesis ini,
14. Rekan-rekan Program Studi Ketahanan Energi (Vidura, Maghfuri, Irza, Munawir, Nyimas, Mila, Cakra, Nur, Rayhan, Benny, Ubaid, Kakak Adil, Kakak Iwan, Bapak Danis) dan UNHAN Cohort 12.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan-kebaikan dari berbagai pihak atas bantuannya. Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih kurang dari sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini memberikan manfaat pengembangan ilmu ketahanan energi dan ilmu pertahanan terkait skenario mitigasi Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan (AGHT) rencana pembangunan PLTN di Indonesia.

Jakarta, Februari 2022

Lena Lusiana

## ABSTRAK

### SKENARIO MITIGASI ANCAMAN, GANGGUAN, HAMBATAN, TANTANGAN (AGHT) TERHADAP RENCANA PEMBANGUNAN PLTN DI INDONESIA

LENA LUSIANA

Rencana pembangunan PLTN di Indonesia telah ada sejak masa rezim Soekarno tahun 1945, namun belum pernah mencapai tahap implementasi kebijakan hingga masa kepresidenan Joko Widodo saat ini. Hal ini terkait kendala-kendala yang dapat berupa Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan (AGHT), sehingga selalu mengalami kegagalan dalam proses implementasinya, baik dalam skala global, nasional dan daerah akibat isu dalam ranah sosial, politik, teknologi, dan lainnya. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis skenario mitigasi AGHT rencana pembangunan PLTN di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan deskriptif analitik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mitigasi ancaman rencana pembangunan PLTN di Indonesia melalui *First Track Diplomacy* dan *Second Track Diplomacy*, berpedoman pada UU No 10 Tahun 1997 dalam pengambilan keputusan, dan pelibatan masyarakat secara terintegrasi dalam mendukung program pemerintah. Mitigasi gangguan rencana pembangunan PLTN di Indonesia melalui kebijakan target bauran energi dengan mengoptimalkan pemanfaatan EBT selain nuklir, sembari mengembangkan rencana pembangunan PLTN, penerapan *Carbon Tax*, pembuatan *Life Cycle Assesment* (LCA) bahan radioaktif PLTN, sosialisasi melalui kerjasama K/L terkait pemanfaatan nuklir terhadap berbagai bidang dan *second track diplomacy*. Mitigasi hambatan rencana pembangunan PLTN di Indonesia dapat dilakukan dengan cara para pemangku kebijakan membuat kebijakan pengoptimalan EBT selain nuklir, sembari persiapan pembangunan PLTN, sehingga tidak perlu membatalkan implelementasi kebijakan pembangunan PLTN. Mitigasi tantangan rencana pembangunan PLTN di Indonesia dapat dilakukan dengan modernisasi teknologi dengan *Transfer of Technology* (ToT) melalui peningkatan diplomasi energi ke negara pemilik nuklir seperti Jepang, Amerika, Rusia. Keputusan resmi pemerintah untuk “*Go Nuclear*”, salah satunya mempercepat pengesahan RUU EBT dengan pertimbangan matang.

Kata kunci: Skenario, Mitigasi, Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan

## **ABSTRACT**

### **SCENARIO MITIGATION OF THREATS, DISTURBANCES, OBSTACLES, CHALLENGES (AGHT) TO THE DEVELOPMENT PLAN OF NUCLEAR POWER PLAN (NPP) IN INDONESIA**

**LENA LUSIANA**

*Plans for the development of nuclear power plants in Indonesia have existed since the Soekarno regime in 1945, but have never reached the policy implementation stage until the current presidency of Joko Widodo. This is related to obstacles that can be in the form of Threats, Disturbances, Obstacles and Challenges (AGHT), so that it always fails in the implementation process, both on a global, national and regional scale due to issues in the social, political, technological, and other realms. The purpose of this study is to analyze the scenario of AGHT mitigation scenarios for the development of nuclear power plants in Indonesia. The results of the study indicate that the mitigation of the threat of nuclear power plant development plans in Indonesia is through First Track Diplomacy and Second Track Diplomacy, guided by Law No. 10 of 1997 in decision making, and integrated community involvement in supporting government programs. Mitigation of disruptions to the nuclear power plant development plan in Indonesia through a policy of targeting the energy mix by optimizing the use of NRE other than nuclear, while developing a nuclear power plant development plan, implementing a Carbon Tax, making a Life Cycle Assessment (LCA) for nuclear nuclear power plants, socialization through K/L cooperation regarding the use of nuclear energy for nuclear power plants. various fields and second track diplomacy. Mitigation of obstacles to the plan for the development of nuclear power plants in Indonesia can be carried out by means of policy makers making policies for optimizing NRE other than nuclear, while preparing for nuclear power plant development, so there is no need to cancel the implementation of nuclear power plant development policies. Mitigation of the challenges of the nuclear power plant development plan in Indonesia can be done by modernizing technology with Transfer of Technology (ToT) through increasing energy diplomacy to nuclear-owning countries such as Japan, America, Russia. The government's official decision to "Go Nuclear", one of which accelerates the ratification of the EBT Bill with careful consideration.*

*Keywords: Scenarios, NPP, Mitigation, Threats, Disruptions, Barriers and Challenge*

## DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TESIS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Fokus dan Subfokus .....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.2 Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	21
2.3 Kerangka Berpikir .....	26
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	27
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	28
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5 Pemeriksaan Keabsahan Data .....	30
3.6 Teknik Analisis Data .....	31
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	33

4.1	Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	33
4.2	Hasil Pengumpulan Data .....	40
4.3	Hasil Pengolahan Data .....	49
4.4	Analisis Data.....	57
4.5	Interpretasi Data .....	83
4.6	Pembahasan Data .....	89
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		104
5.1	Kesimpulan.....	104
5.2	Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA.....		107
LAMPIRAN .....		110

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Transisi Kebijakan Energi di Indonesia.....	13
Gambar 2.2 Target dan Capaian Bauran Energi Primer ET 2014-2018...	13
Gambar 2.3 Produksi dan Konsumsi Minyak Tahun 1965-2020.....	14
Gambar 2.4 Bauran Energi Primer Tahun 2020 .....	15
Gambar 2.5 Target Bauran Energi Nasional Tahun 2025 dan 2050.....	15
Gambar 2.6 Peta Transisi Energi Menuju Karbon Netral .....	16
Gambar 2.7 Pengembangan Energi Nuklir dalam RPJMN 2020-2024.....	18
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir Penelitian .....	26

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Bauran Energi Primer Energi Terbarukan 2014-2018 .....	14
Tabel 2.2 Potensi dan Pemanfaatan EBT .....	16
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu .....	21
Tabel 3.1 Kegiatan dan Waktu Penelitian.....	28
Tabel 4.1 Potensi dan Kapasitas Terpasang EBT Tahun 2020.....	43
Tabel 4.2 Skenario Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan terhadap Rencana Pembangunan PLTN.....	58
Tabel 4.3 Ancaman, Gangguan, Hambatan dan Tantangan Rencana Pembangunan PLTN Indonesia .....	83
Tabel 4.4 Bauran Energi Primer Energi Terbarukan 2014-2018 .....	98
Tabel 4.5 Potensi dan Kapasitas Terpasang EBT Tahun 2020.....	99
Tabel 4.6 Perbedaan Karakteristik PLTN dan EBT lainnya .....	101