

**TRANSFER TEKNOLOGI YANG DILAKUKAN INDONESIA DALAM
MENGADOPSI ENERGI NUKLIR SEBAGAI UPAYA TERCIPTANYA
KEAMANAN ENERGI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Sosial
Universitas Bakrie, Program Studi Ilmu Politik, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial
Universitas Bakrie**



**KEANU GERALD JOHANES PRAKOSO
1191004070**

**PROGRAM STUDI ILMU POLITIK
FAKULTAS EKONOMI DAN ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Keanu Gerald Johanes Prakoso
NIM : 1191004070
Fakultas : Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial (FEIS)
Prodi : Ilmu Politik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Jakarta, 4 September 2025



**Keanu Gerald J P
1191004070**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Keanu Gerald Johanes Prakoso
NIM : 1191004070
Program Studi : Ilmu Politik
Fakultas : Fakultas Ekonomi Dan Ilmu Sosial
Judul Skripsi :

Transfer Teknologi Yang Dilakukan Indonesia Dalam Mengadopsi Energi Nuklir Sebagai Upaya Terciptanya Keamanan Energi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sosial pada Program Studi Ilmu Politik Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Muhammad Badaruddin, S.Sos., M.Sc., M.A.

Pembahas 1 : Dr.rer.pol. Aditya Batara Gunawan, S.Sos., M.Litt

Pembahas 2 : Sellita, S.Sos, M.A

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 4 September 2025



KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugrahNya yang melimpah serta kasihNya yang senantiasa menyertai akhirnya penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini, Adapun skripsi ini berjudul :

Transfer Teknologi yang Dilakukan Indonesia Dalam Mengadopsi Energi Nuklir Sebagai Upaya Terciptanya Keamanan Energi

Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada tiap pintu yang terbuka, dan kepada semua tangan yang menopang penulis diantaranya:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu setia menyertai di setiap musim hidup dengan segala berkat, kasih, serta perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.
2. Kepada kedua Orang Tua, Haryadi Sapto Nugroho dan Mike Maria Piri, yang telah tulus memberikan kasih sayang, cinta, doa, serta dukungan baik moral maupun materil. Terimakasih sudah ikhlas merawat, membimbing, dan menghidupi penulis sedari kecil hingga penulis beranjak dewasa.
3. Kepada kedua Saudari Penulis Nuke Geraldine Alexandra, dan Aerilyn Bellvania Cintakirana, Terimakasih untuk semua bentuk dukungan baik langsung ataupun tidak langsung, sangat amat berarti bagi penulis.
4. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng. selaku Rektor Universitas Bakrie.
5. Ibu Asmiati Abdul Malik, S.I.P., S.Kom., M.A., Ph.D. selaku dosen Pembimbing Akademik
6. Bapak Dr. Muhammad Badaruddin S.sos., M.Sc., M.A, selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir telah membantu penulis mengembangkan penulisan skripsi ini, dan juga sabar menanti penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
7. Bapak Dr.rer.pol.Aditya Batara Gunawan, S.Sos., M.Litt., selaku Ketua Program Studi Ilmu Politik Universitas Bakrie
8. Seluruh dosen dan staff dalam Prodi Ilmu Politik Universitas Bakrie.
9. Akbar, Alvin, Atom, Dito, Charis, Niko, Nafta, Pasha, Rafi, dan Ruben. Terimakasih sudah menemani penulis sejak awal menginjak kaki di dunia perkuliahan, Terimakasih pula sudah banyak membantu penulis selama masa studi di universitas Bakrie.

10. Kepada semua rekan seperjuangan Ilmu Politik Angkatan 2019, suatu kehormatan bagi penulis dapat mengenal satu persatu orang-orang hebat, doa terbaik dari penulis untuk kalian dimanapun berada.
11. Rekan-rekan Ketua Angkatan, Bang Divo Angkatan 2017, Bang Jordy Angkatan 2015, Bang Al Angkatan 2016, Ekky Baras Angkatan 2018, dan Steven Angkatan 2020. Terimakasih untuk semua cerita, warna, masukan, kritik, teguran, canda, tawa, dan semua hal tak terlupakan yang diberikan kepada penulis, suatu kebanggaan bagi penulis bisa berada diantara kalian.
12. Yemima Yerikha Sekar Wangi, selaku tambatan hati penulis yang selalu menginspirasi dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Selalu berada disamping penulis, menjadi *moodbooster*, dan selalu menjadi alasan penulisan untuk lebih memaknai setiap kesempatan. Terimakasih sudah menjadi memori indah di hidup penulis.
13. Kepada semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu persatu, terimakasih sudah turut andil dan berkontribusi bagi penulis menyelesaikan skripsi ini.
14. Ucapan terimakasih juga penulis tujukan untuk diri sendiri yang telah bertahan, melewati rasa lelah, keraguan, dan berbagai tantangan selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga rasa percaya diri, dan semangat ini tetap terjaga untuk perjalanan berikutnya.

Diharapkan dengan selesai penulisan skripsi ini dapat menjadi suatu hal yang berguna, dan berdampak positif pada perkembangan ilmu pengetahuan yang memiliki keterkaitan dengan topik penulisan skripsi ini.

Jakarta, 4 September 2025



Keanu Gerald J P

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Keanu Gerald Johanes Prakoso

NIM : 1191004070

Program Studi : Ilmu Politik

Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial

Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Transfer Teknologi yang Dilakukan Indonesia Dalam Mengadopsi Energi Nuklir Sebagai Upaya Terciptanya Keamanan Energi

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 4 September 2025

Yang Menyatakan



Keanu Gerald J P

Transfer Teknologi yang Dilakukan Indonesia Dalam Mengadopsi Energi Nuklir Sebagai Upaya Terciptanya Keamanan Energi

Keanu Gerald Johanes Prakoso

ABSTRAK

Pertumbuhan kebutuhan energi di Indonesia yang terus meningkat mendorong pemerintah untuk mencari sumber energi alternatif yang berkelanjutan dan aman. Energi nuklir dipandang sebagai salah satu opsi strategis untuk memperkuat keamanan energi nasional, mengingat potensinya dalam menyediakan pasokan energi bersih, stabil, dan berdaya saing. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kematangan Indonesia dalam mengadopsi energi nuklir melalui transfer teknologi dari negara-negara mitra seperti Rusia, Korea Selatan, dan Amerika Serikat, serta dalam kerangka kerja sama dengan organisasi internasional seperti *International Atomic Energy Agency* (IAEA). Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi pustaka dan analisis deskriptif, menggunakan kerangka teori realisme, konsep kepentingan nasional, serta model 4A's of Energy Security (*availability, accessibility, affordability, dan acceptability*) dari Cherp & Jewell.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerja sama internasional dalam bidang nuklir memberikan kontribusi signifikan pada peningkatan kapasitas teknologi, penguatan regulasi, serta pengembangan sumber daya manusia. Namun, tantangan besar masih dihadapi, antara lain resistensi publik, risiko geografis karena Indonesia berada di kawasan Ring of Fire, keterbatasan infrastruktur, serta kebutuhan pembiayaan yang besar. Dari sisi peluang, penguasaan teknologi nuklir diharapkan mampu mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil, mendukung pencapaian target energi bersih, serta meningkatkan daya saing Indonesia di kancah global. Dengan demikian, adopsi energi nuklir melalui transfer teknologi dapat menjadi langkah strategis bagi Indonesia untuk memperkuat keamanan energi nasional, asalkan diiringi dengan peningkatan kapasitas SDM, transparansi regulasi, dan sosialisasi publik yang efektif.

Kata kunci: Energi Nuklir, Transfer Teknologi, Keamanan Energi.

Technology Transfer Undertaken by Indonesia in Adopting Nuclear Energy as an Effort to Create Energy Security

Keanu Gerald Johanes Prakoso

ABSTRACT

The growing energy demand in Indonesia has driven the government to seek alternative energy sources that are sustainable and secure. Nuclear energy is considered a strategic option to strengthen national energy security due to its potential to provide clean, stable, and competitive energy supply. This research aims to analyze Indonesia's level of readiness in adopting nuclear energy through technology transfer from partner countries such as Russia, South Korea, and the United States, as well as within the framework of cooperation with international organizations such as the International Atomic Energy Agency (IAEA). The study employs a qualitative method with a literature study and descriptive analysis, applying realism theory, the concept of national interest, and the 4A's of Energy Security model (availability, accessibility, affordability, and acceptability) by Cherp & Jewell.

The findings indicate that international cooperation in the nuclear sector significantly contributes to technological capacity building, regulatory strengthening, and human resource development. However, Indonesia still faces major challenges, including public resistance, geographical risks due to its location in the Ring of Fire, limited infrastructure, and high financial requirements. On the other hand, mastering nuclear technology is expected to reduce dependence on fossil fuels, support the achievement of clean energy targets, and enhance Indonesia's competitiveness on the global stage. Therefore, the adoption of nuclear energy through technology transfer can serve as a strategic pathway for Indonesia to reinforce national energy security, provided it is accompanied by human resource development, transparent regulations, and effective public engagement.

Keywords: Nuclear Energy, Technology Transfer, Energy Security

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.4.1 Manfaat Akademik	9
1.4.2 Manfaat Praktis	9
1.5 Batasan Penelitian.....	9
1.6 Sistematika Penulisan	10
BAB II	11
KERANGKA TEORI	11
2.1 Teori	11
2.1.1 Teori Realisme.....	11
2.2 Konsep.....	13
2.2.1 <i>National Interest</i>	13
2.2.2 <i>Transfer Of Technology</i>	14
2.2.3 <i>Energy Security</i>	15
2.3 Alur Berpikir	18
BAB III.....	21
METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Penelitian Kualitatif.....	21
3.2 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	22
3.3 Metode Triangulasi	22
3.4 Unit Analisis	23
3.5 Tabel Operasionalisasi Konsep.....	24

BAB IV	27
PEMBAHASAN	27
4.1 Potensi Energi Nuklir di Indonesia	27
4.1.1 Tantangan Indonesia Dalam Mengadopsi Energi Nuklir	35
4.2 Upaya Transfer Teknologi Yang Dilakukan Indonesia	38
4.3 Komitmen Indonesia Dalam Mengadopsi Energi Nuklir	42
4.3.1 Kerjasama Yang Dilakukan Indonesia Dalam Upaya Adopsi Energi Nuklir menjadi Energi Terbarukan	48
4.4 Strategi Pemerintah Dalam Pengadopsian Energi Nuklir Menjadi Sumber Energi Terbarukan	60
4.5 Sintesis Evaluatif	71
4.5.1 ROSATOM (Rusia)	72
4.5.2 Korea Selatan (KHNP)	72
4.5.3 International Atomic Energy Agency (IAEA)	73
4.5.4 ThorCon International (AS)	73
4.5.5 Publik dan LSM Lingkungan	73
4.6 Framework Analysis	74
BAB V	76
PENUTUP	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77
Daftar Pustaka	78

DAFTAR TABEL

No.	Nomor Tabel	Judul
1.	3.1	Sumber dan Teknik Pengumpulan Data
2.	3.2	Operasionalisasi Konsep

DAFTAR GAMBAR

No.	Nomor Gambar	Judul
1	2.1	Alur Berpikir
2	4.1	Peta Aktor
3	4.2	<i>Framework Analysis</i>