

**Kerja Sama Pengembangan Mobil Listrik Korea Selatan dan Indonesia dalam  
Perspektif Diplomasi Teknologi**



**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada  
Departemen Ilmu Hubungan Internasional*

**OLEH :**

**VIOREN FILADELFIA TAOLO**

**(E061201002)**

**DEPARTEMEN ILMU HUBUNGAN INTERNASIONAL**

**FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU  
POLITIK UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : KERJA SAMA PENGEMBANGAN MOBIL LISTRIK KOREA SELATAN DAN INDONESIA DALAM PERSPEKTIF DIPLOMASI TEKNOLOGI

N A M A : VIOREN FILADELFIA TAOLO

N I M : E061201002

DEPARTEMEN : ILMU HUBUNGAN INTERNASIONAL

FAKULTAS : ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK

Makassar, 02 September 2024



Mengetahui :

Pembimbing I,

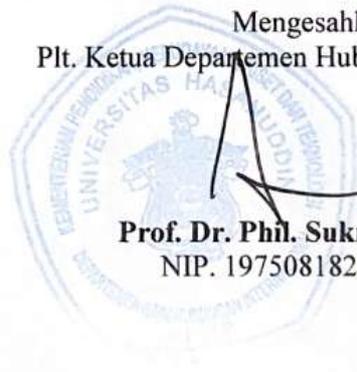
Pembimbing II,

**Ishaq Rahman, S.IP, M.Si.**  
NIP. 197210282005011002

**Abdul Razaq Z Cangara, S.IP, M.Si, MIR**  
NIP. 198909132024061001

Mengesahkan :

Plt. Ketua Departemen Hubungan Internasional,



**Prof. Dr. Phil. Sukri, S.IP, M.Si.**  
NIP. 197508182008011008

## HALAMAN PENERIMAAN TIM EVALUASI

JUDUL : KERJA SAMA PENGEMBANGAN MOBIL LISTRIK KOREA SELATAN DAN INDONESIA DALAM PERSPEKTIF DIPLOMASI TEKNOLOGI

NAMA : VIOREN FILADELFIA TAOLO

NIM : E061201002

DEPARTEMEN : ILMU HUBUNGAN INTERNASIONAL

FAKULTAS : ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK

Telah diterima oleh Tim Evaluasi Sarjana Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Hasanuddin Makassar untuk memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Departemen Ilmu Hubungan Internasional pada hari Jum'at, 23 Agustus 2024.

TIM EVALUASI

Ketua : Agussalim, S.IP, MIRAP

Sekretaris : Atika Puspita Marzaman, S.IP, MA.

Anggota : 1. Ishaq Rahman, S.IP, M.Si

2. Aswin Baharuddin, S.IP, MA

3. Abdul Razaq Z Cangara, S.IP, M.Si, MIR.

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vioren Filadelfia Taolo  
NIM : E061201002  
Program Studi : Ilmu Hubungan Internasional  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini dengan judul: **“Kerja Sama Pengembangan Mobil Listrik Korea Selatan dan Indonesia Dalam Perspektif Diplomasi Teknologi”** merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 1 September 2024



Vioren Filadelfia Taolo

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada Orang Tua Penulis, Bapak **Volce Taolo** dan Ibu **Normawaty** atas dukungannya baik itu secara mental maupun tindakan. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas setiap perhatian, doa serta kasih sayang yang diberikan dari penulis lahir hingga sekarang dalam masa tugas akhir untuk menggapai gelar sarjana yang tidak bisa dijelaskan hanya dengan kata-kata saja. Terima kasih juga kepada adik-adik penulis, **Geisler Samuel Taolo**, dan **Gavriel Jericho Taolo** yang selalu memberikan kebahagiaan untuk keluarga dan menjadikan sumber

semangat penulis. Tak lupa juga untuk **Opa Kendari, Almh. Oma Kendari**, dan **Almh, Oma Mowewe**. Terima kasih karena telah mendukung dan mengikuti segala keinginan penulis. Walaupun Oma-oma belum sempat melihat penulis menyandang gelar sarjana, namun terima kasih telah menemani penulis di separuh kehidupan kampus penulis.

2. Ketua Departemen Ilmu Hubungan Internasional FISIP Unhas, **Prof. H. Darwis, MA. Ph. D**, yang selama penulis berkuliah di HI Unhas telah banyak memberikan ilmu dan arahan yang bermanfaat kepada mahasiswa.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, **Ishaq Rahman, S.IP, MIRAP**, selaku pembimbing I dan **Abdul Razaq Z Cangara, S.IP, M.Si** selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini Terima kasih banyak untuk bimbingannya selama penelitian ini, banyak terima kasih untuk masukan dan saran, serta bantuan yang tidak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Seluruh dosen-dosen Departemen Ilmu Hubungan Internasional FISIP UNHAS, **Drs. Patrice Lumumba, MA, Alm. Drs. Aspiannor Masrie, M. Si., Drs. H. Husain Abdullah, M. Si., M. Imran Hanafi, MA., M. Ec., Drs. Munjin Syafik Asy'Ari, Ishaq Rahman, S. IP., M.Si., Seniwati S. Sos, M. Hum, Ph. D., Pusparida, Syahdan, S. Sos., M.**

**Si., Burhanuddin, S. IP., M. Si., Muhammad Nasir Badu, Ph. D, Dr. Adi Suryadi B. MA., Atika Puspita Marzaman, S. IP., MA, Nurjannah Abdullah, S. IP, MA, Aswin Baharuddin, S.IP, MA, Bama Andika Putra, S. IP., M. IR., Abdul Razaq Z. Cangara., S. IP., M. IR., Biondi Sanda Sima, S. IP., M. Sc., L. LM., dan Mashita Dewi Tidore, S. IP., MA.** Terima kasih untuk ilmu-ilmu yang telah diberikan selama penulis menjalani studi di departemen Ilmu Hubungan Internasional FISIP UNHAS.

5. Staff Departemen Ilmu Hubungan Internasional FISIP UNHAS, **Ibu Rahma, Pak Ridho, dan Kak Salni** yang banyak memberi bantuan terutama perihal administrasi selama masa studi penulis
6. Untuk partner penulis, **Hyeongsu Oppa (형수 오빠)**. Yang selalu nanya “kapan selesai?” terus menerus kepada penulis. Terima kasih sudah selalu menanggapi keluh kesah penulis dan selalu sabar menanggapi penulis. 내 곁에 있어서 고마워. 짜증나기도 하고 있었는데 괜챿아 아무튼 너무 너무 고맙고 사랑해.
7. Untuk teman-teman dekat penulis, **Femy, Mauren, Kiel, Gio, Galang, dan Bela**. Terima kasih telah menjadi teman penulis yang selalu mendengar keluh kesah dan permintaan penulis.
8. Untuk “Pejuang S.IP”, **Alfi, Andis, Dina, Fira, dan Firza**. Terima kasih untuk kalian karena menjadi teman penulis walaupun grupnya terbentuk

baru tahun lalu ya *wkwk*. Terutama Alfi dan Andis yang selalu direpotkan atas setiap kebutuhan penulis yang kalau dipikir-pikir agak menjengkelkan juga. Terima kasih banyak ya teman-teman.

9. Untuk “ini namanya grup” dengan logo dino kuning, **Meisya, Andin, Satria, dan Azriel**. Terima kasih ya telah menjadi teman untuk penulis sewaktu PMM. Walaupun ketemu di kota lain, tapi pertemanannya ga habis-habis ya, cuman *ldr* dikit sama Andin *hehe*.
10. Untuk teman-teman **Altera**, terkhusus **Cikal, Echa**, dan teman-teman angkatan HI 2020 *aka* Altera yang sudah menjadi teman dan penolong penulis semasa kuliah ini.
11. **UnhasMUN Community**, Terima kasih untuk 2 periode kepengurusannya. Terima kasih untuk setiap ide-ide dan masukkan barunya dan selalu mau berkembang bersama. Terkhusus MR, **Nanda, Leo**, dan teman-teman **USG MR**, banyak terimakasih untuk tumbuh kembangnya selama masa periode kepengurusan, maaf apabila ada salah, mohon dimaafkan.
12. **Teman-teman KKN Penulis**, tidak perlu disebutkan namanya pasti kalian tau kan. Terima kasih ya untuk kehidupan per-KKN nya selama 45 hari. Kiranya kita bisa bertemu di baruga bersama.
13. **Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan dan telah membantu penulis selama masa penulisan penelitian ini**. Terima kasih semuanya untuk segala bantuan, dukungan yang diberikan.

Penulis tidak dapat membalas kebaikan kalian satu persatu, hanya terima kasih tulus yang dapat penulis katakan.

**14. Diri sendiri.** Terima kasih sudah bisa melewati salah satu fase menjadi dewasa ini. Tau bahwa tidak mudah untuk melewati semuanya tapi melihat pencapaian sekarang, kamu berhasil! Sedikit lagi dan kamu pasti sukses!

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan dan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Ilmu Hubungan Internasional.

## ABSTRAK

**Vioren Filadelfia Taolo, (E061201002), “Kerja Sama Pengembangan Mobil Listrik Korea Selatan dan Indonesia Dalam Perspektif Diplomasi Teknologi”** dibawah bimbingan **Ishaq Rahman, S.IP, MIRAP, selaku pembimbing I** dan **Abdul Razaq Z Cangara, S.IP, M.Si** selaku dosen pembimbing II departemen Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Hasanuddin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana kerja sama dalam diplomasi teknologi mobil listrik antara Korea Selatan dan Indonesia mempengaruhi peningkatan hubungan bilateral di sektor lainnya terutama dibidang teknologi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka untuk menganalisis tingkat adopsi teknologi mobil listrik di Indonesia dan menilai dampak transfer teknologi melalui diplomasi serta kebijakan dari Korea Selatan. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bagaimana teknologi dan kebijakan yang dipindahkan dari Korea Selatan dapat memperkuat hubungan bilateral kedua negara dalam sektor teknologi. Penelitian ini akan menjawab dua pertanyaan kunci mengenai dampak dan hasil dari pengembangan mobil listrik Korea Selatan terhadap kerja sama dengan Indonesia, serta mengungkap perkembangan signifikan dalam hubungan bilateral yang terus berkembang.

Kata Kunci: Mobil Listrik, Diplomasi, Transfer, Teknologi

## **ABSTRACT**

***Vioren Filadelfia Taolo (E061201002), "Collaboration on Electric Vehicle Development Between South Korea and Indonesia in the Context of Technological Diplomacy," under the supervision of Ishaq Rahman, S.IP, MIRAP, as the primary supervisor, and Abdul Razaq Z Cangara, S.IP, M.Si, as the secondary supervisor; Department of International Relations, Faculty of Social and Political Sciences, Hasanuddin University.***

*This study aims to explore how cooperation in electric vehicle (EV) technology diplomacy between South Korea and Indonesia influences the enhancement of bilateral relations, particularly in the technology sector. The research employs a qualitative approach through a literature review to analyze the level of electric vehicle technology adoption in Indonesia and assess the impact of technology transfer and policies from South Korea. The primary focus of this study is to identify how the technology and policies transferred from South Korea can strengthen bilateral relations between the two countries in the technology sector. This research will address two key questions regarding the impact and outcomes of South Korea's electric vehicle development on cooperation with Indonesia and reveal significant developments in the evolving bilateral relationship.*

*Keyword: Electric Car (EV), Diplomacy, Transfer, Technology*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>.....</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan dan Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	8
1. Manfaat Teoritis .....	8
2. Manfaat Praktis .....	8
E. Kerangka Konseptual.....	9
1. Diplomasi Digital.....	9
2. Kerja Sama Bilateral dalam Bidang Teknologi .....	11
3. Skema Penelitian.....	15
F. Metode Penelitian .....	16
1. Tipe Penelitian .....	16
2. Jenis dan Sumber Data .....	16
3. Teknik Pengumpulan Data .....	17
4. Teknik Analisis Data .....	17
5. Sistematika Penulisan.....	17
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>19</b>
A. Diplomasi Digital .....	19
B. Kerja Sama Bilateral dalam Bidang Teknologi.....	24
C. Penelitian Terkait .....	33

<b>BAB 3 GAMBARAN UMUM .....</b>	<b>35</b>
A. Sejarah Hubungan Bilateral Korea Selatan dan Indonesia .....	35
B. Kerja Sama Teknologi Korea Selatan dan Indonesia dalam Perspektif IK-CEPA.....	41
C. Kerja Sama dalam Bidang Teknologi Mobil Listrik.....	48
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>55</b>
A. Kerja Sama Pengembangan Mobil Listrik antara Korea Selatan dan Indonesia .....	55
B. Dampak Kerja Sama Pengembangan Mobil Listrik terhadap Hubungan Bilateral Korea Selatan dan Indonesia .....	73
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>89</b>
A. Kesimpulan.....	89
B. Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1 Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 2 Kerja Sama Pengembangan Mobil Listrik Korea Selatan dan Indonesia.....</b>	<b>68</b>
<b>Tabel 3 Jumlah Investasi Mobil Listrik Korea Selatan.....</b>	<b>74</b>
<b>Tabel 4 Penjualan Mobil Listrik Korea Selatan (Hyundai).....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR BAGAN

<b>Bagan 1 Skema Penelitian .....</b>	<b>17</b>
---------------------------------------	-----------

## **DAFTAR GRAFIK**

<b>Grafik 1 Perbandingan emisi karbon BBM dan Baterai .....</b>	<b>81</b>
---	-----------

## **DAFTAR DIAGRAM**

<b>Diagram 1 Data Penjualan Mobil Listrik.....</b>	<b>75</b>
--	-----------

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia dan Korea Selatan telah memulai hubungan bilateralnya sejak lama, dengan secara resmi menjalin hubungan diplomatik pada tahun 1973. Sejak saat itu, kedua negara terus memperkuat kolaborasi mereka di berbagai sektor. Pada tahun 2006, Indonesia dan Korea Selatan menandatangani "Joint Declaration on Strategic Partnership to Promote Friendship and Cooperation in the 21st Century," yang menjadi landasan bagi kerja sama diplomasi di bidang politik, ekonomi, perdagangan, investasi, dan kebudayaan. Kolaborasi ini mencakup berbagai isu penting, termasuk diskusi mengenai ekonomi, serta isu-isu politik dan keamanan seperti pemberantasan korupsi dan terorisme, yang menjadi fokus utama hubungan bilateral kedua negara.

Di bidang pendidikan, diplomasi antara Indonesia dan Korea Selatan melibatkan pertukaran pelajar dan budaya. Jumlah siswa yang belajar di kedua negara terus meningkat, diiringi dengan partisipasi aktif dalam berbagai acara budaya internasional. Ini mempererat hubungan sosial dan budaya antara kedua masyarakat. Selain pendidikan dan kebudayaan, sektor perdagangan antara Indonesia dan Korea Selatan juga mengalami perkembangan positif, dengan peningkatan volume perdagangan dan investasi yang signifikan, mencerminkan

kepercayaan serta komitmen yang tinggi dari kedua negara untuk memperkuat kerja sama ekonomi.

Salah satu tonggak penting dalam hubungan ekonomi kedua negara adalah *Indonesia-Korea Comprehensive Economic Partnership Agreement* (IK-CEPA), yang mulai berlaku sejak tahun 2012. Meskipun sempat mengalami jeda selama periode 2014-2017, perjanjian ini kembali dibahas dan pada tahun 2020 kedua negara mencapai kesepakatan untuk memperbarui perjanjian ini. IK-CEPA memberikan dasar bagi penguatan kerja sama perdagangan dan investasi di berbagai sektor, termasuk teknologi dan industri.

Di bidang teknologi, Korea Selatan dikenal sebagai salah satu negara dengan kemajuan signifikan, terutama dalam industri otomotif dan teknologi kendaraan listrik. Pada tahun 2023, kedua negara menandatangani Memorandum of Understanding (MoU) mengenai kerja sama dalam pengembangan *Electric Vehicle* (EV) Ecosystem, yang melibatkan pembangunan infrastruktur, pelatihan tenaga kerja, dan manufaktur kendaraan listrik di Indonesia. Kerja sama ini menegaskan pentingnya diplomasi teknologi dalam hubungan bilateral Indonesia dan Korea Selatan. Diplomasi teknologi, dalam konteks ini, merujuk pada penggunaan teknologi canggih untuk memperkuat kerja sama diplomatik dan mencapai tujuan strategis bersama. Dengan menggunakan teknologi, kedua negara dapat saling berbagi

pengetahuan, inovasi, dan sumber daya untuk mempercepat transisi menuju energi bersih dan kendaraan ramah lingkungan.

Diplomasi teknologi antara Indonesia dan Korea Selatan tidak hanya terbatas pada sektor kendaraan listrik, tetapi juga mencakup kolaborasi yang lebih luas di bidang inovasi teknologi. Korea Selatan, sebagai salah satu pemimpin dunia dalam teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI) dan keamanan siber, dapat memberikan manfaat besar bagi Indonesia dalam hal transfer teknologi dan peningkatan kapasitas teknologi nasional. Melalui kerja sama ini, Indonesia dapat memanfaatkan pengalaman Korea Selatan untuk mempercepat pengembangan teknologi domestik dan meningkatkan daya saing internasional.

Namun, tantangan dalam penerapan diplomasi teknologi juga tak dapat diabaikan. Untuk berhasil, kerja sama dalam pengembangan teknologi, khususnya di bidang mobil listrik, membutuhkan dukungan infrastruktur yang memadai serta regulasi yang diselaraskan antara kedua negara. Pembangunan stasiun pengisian daya kendaraan listrik, standar keamanan, serta kebijakan lingkungan yang komprehensif adalah beberapa elemen penting yang harus dipertimbangkan. Selain itu, perbedaan dalam kebijakan dan regulasi antara Indonesia dan Korea Selatan menjadi salah satu tantangan yang harus diatasi melalui dialog diplomatik dan kesepakatan strategis.

Melihat potensi besar dari diplomasi teknologi dalam memperkuat kerja sama bilateral ini, penelitian tentang *Kerja sama Pengembangan Mobil Listrik Korea Selatan dan Indonesia dalam Perspektif Diplomasi Teknologi* menjadi sangat relevan. Dengan adanya kerja sama teknologi yang kuat antara kedua negara, diharapkan mereka dapat menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, sekaligus meningkatkan daya saing ekonomi mereka di kancah internasional. Diplomasi teknologi membuka peluang bagi kedua negara untuk membangun masa depan yang lebih ramah lingkungan, berkelanjutan, dan inovatif, serta memperkuat hubungan strategis yang telah lama terjalin.

Berdasarkan latar belakang ini, penulis merasa bahwa diplomasi teknologi akan menjadi elemen kunci dalam hubungan masa depan antara Indonesia dan Korea Selatan, terutama dalam menghadapi tantangan energi dan teknologi global. Kolaborasi yang lebih erat dalam pengembangan teknologi akan memberikan keuntungan strategis bagi kedua negara dan mendorong inovasi yang lebih luas di sektor-sektor penting seperti transportasi, energi, dan industri hijau.

## **B. Batasan dan Rumusan Masalah**

Dalam konteks diplomasi teknologi mobil listrik antara Korea Selatan dan Indonesia, beberapa batasan masalah perlu diidentifikasi untuk memandu fokus penelitian. Pertama, batasan waktu akan memperjelas bahwa penelitian ini akan memusatkan perhatian pada periode yang dimulai dari tahun 2019 hingga 2024. Fokus periode penelitian ini ada jabatan Joko Widodo periode 2. Rentang waktu ini penelitian yang diambil mulai dari 2019 hingga 2024 namun, perkembangan diplomasi teknologi mobil listriknya akan dijabarkan mulai tahun 2012, yang dimulainya perkembangan signifikan dalam hubungan bilateral antara Korea Selatan dan Indonesia dalam industri mobil listrik secara global.

Selain itu, periode ini mencakup pelaksanaan perjanjian ekonomi antara kedua negara, yang dapat memberikan dasar yang kuat untuk menganalisis dampak diplomasi teknologi mobil listrik terhadap peningkatan kerja sama antara Korea Selatan dan Indonesia. Kedua, dalam mengidentifikasi aktor yang terlibat, fokus utama akan diberikan pada peran pemerintah Indonesia, pemerintah Korea Selatan, dan perusahaan mobil listrik Korea Selatan. Pemerintah Indonesia dan Korea Selatan dianggap sebagai aktor kunci dalam diplomasi teknologi mobil listrik karena mereka memiliki pengaruh besar dalam menentukan kebijakan dan strategi kerja sama antara kedua negara. Perusahaan mobil listrik Korea Selatan, seperti Hyundai dan Kia, juga akan

menjadi pusat perhatian karena mereka memiliki keahlian dan sumber daya teknis yang penting dalam pengembangan dan promosi teknologi mobil listrik di pasar global, termasuk Indonesia. Batasan ini juga ditekankan untuk mengetahui apakah kerja sama yang dilakukan hampir seluruhnya telah terjadi diplomasi teknologi dilimpahkan ke Indonesia ataukah masih ada andil besar pemerintah Korea Selatan didalamnya. Batasan ini akan membantu memfokuskan penelitian pada interaksi dan dinamika antara ketiga aktor utama tersebut dalam upaya meningkatkan kerja sama dalam teknologi mobil listrik antara Korea Selatan dan Indonesia.

Dengan memahami peran dan kontribusi masing-masing aktor, penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi proses diplomasi teknologi mobil listrik dan dampaknya terhadap hubungan bilateral dan kerja sama antara kedua negara. Selain itu, batasan ini juga akan membantu memastikan bahwa data dan informasi yang diperoleh dalam penelitian memiliki relevansi langsung dengan tujuan dan ruang lingkup penelitian. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperluas pemahaman tentang diplomasi teknologi mobil listrik dan implikasinya terhadap peningkatan kerja sama antara Korea Selatan dan Indonesia, serta menyediakan dasar yang kuat untuk pengembangan kebijakan di masa depan.

Melihat dari tantangan yang ada ini memberikan ritme bahwasanya pengimplementasian mobil listrik di Indonesia ini tidaklah mudah. Untuk mencapai hasil seperti yang ditargetkan pemerintah pada tahun 2019, perlu adanya pertimbangan yang dijadikan fokus utama masalah diatas. Berdasarkan batasan masalah yang telah dijabarkan, peneliti bertujuan untuk menjelajahi diplomasi teknologi mobil listrik dengan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kerja sama pengembangan mobil listrik antara Korea Selatan dan Indonesia?
2. Bagaimana dampak kerja sama pengembangan mobil listrik terhadap hubungan bilateral Korea Selatan dan Indonesia?

Pertanyaan-pertanyaan ini akan membimbing penelitian untuk menggali lebih dalam tentang dinamika dan dampak diplomasi teknologi mobil listrik antara Korea Selatan dan Indonesia, serta memberikan dasar yang kuat untuk analisis lebih lanjut dan pengembangan kebijakan.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana kerja sama dan dampak diplomasi teknologi mobil listrik Korea Selatan terhadap peningkatan kerja sama dengan Indonesia. Analisis tersebut akan melibatkan penilaian terhadap tingkat adopsi teknologi mobil listrik di Indonesia, serta identifikasi

bagaimana teknologi dan kebijakan yang ditransfer dari Korea Selatan dapat memperkuat hubungan bilateral di sektor teknologi antara kedua negara.

Selain itu, penelitian ini juga akan menggali sejauh mana upaya implementasi yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia melalui diplomasi dan kebijakan terkait mobil listrik Korea Selatan, dengan mempertimbangkan tantangan dan hambatan yang mungkin dihadapi dalam meningkatkan efektivitas diplomasi tersebut. Dengan fokus pada tujuan-tujuan ini, diharapkan penelitian ini akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemahaman dan penerapan praktis diplomasi teknologi mobil listrik antara Korea Selatan dan Indonesia, serta memperkuat kerja sama antar kedua negara dalam sektor teknologi yang semakin penting dalam ekonomi global.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Pada dasarnya diplomasi teknologi mobil listrik yang dilakukan tidak hanya dilihat dari dampak teoritisnya saja, tetapi juga memberikan manfaat yang substansial bagi hubungan bilateral antara Korea Selatan dan Indonesia.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis dari penelitian ini ditujukan untuk memberikan pemahaman bagi pembaca yang memiliki ketertarikan pada kerja sama yang terjadi antara Korea Selatan dan Indonesia yang tidak hanya memperkuat hubungan bilateral antara dua negara tetapi juga

menghasilkan ketergantungan positif dan mendorong kerja sama lebih erat, peningkatan kapasitas teknikal melalui transfer pengetahuan dan teknologi, serta pembangunan infrastruktur yang mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan bersama.

## 2. Manfaat Praktis

Dalam penelitian ini sekiranya bermanfaat sebagai acuan maupun penambah dalam penelitian-penelitian berikutnya mengenai kerja sama teknologi antara Korea Selatan dan Indonesia yang kemudian dapat menjadi wawasan bagi pembaca.

## **E. Kerangka Konseptual**

Dalam upaya mencapai tujuan penelitian, proposal ini akan menguraikan skema penelitian untuk mempermudah analisis yang akan dilakukan.

### **1. Diplomasi Digital**

Dalam buku "*Diplomacy in the Digital Age*" karya Corneliu Bjola dan Ilan Manor, bagian tentang diplomasi teknologi mengkaji perubahan signifikan dalam cara diplomasi dijalankan akibat perkembangan teknologi, khususnya teknologi digital. Teknologi telah menjadi alat kunci dalam pencapaian tujuan kebijakan luar negeri, mengubah secara mendasar proses komunikasi dan pengambilan keputusan diplomatik.

Diplomasi teknologi melibatkan penggunaan teknologi digital seperti internet dan media sosial, yang memungkinkan diplomat berkomunikasi lebih cepat dan efektif, tidak hanya dengan perwakilan negara lain, tetapi juga dengan berbagai aktor global seperti masyarakat sipil dan perusahaan.

Teknologi ini memperkuat *soft power* negara, memberikan kemampuan untuk mempromosikan nilai-nilai, menetapkan standar global, dan menciptakan aliansi melalui inovasi teknologi. Buku ini juga menyoroti pentingnya kolaborasi internasional dalam pengelolaan teknologi global, dengan penelitian ilmiah dan standar internasional sebagai fokus. Keamanan siber menjadi isu sentral, menuntut negara-negara untuk melindungi infrastruktur digital mereka dan mengembangkan strategi untuk mencegah serangan siber.

Diplomasi teknologi berperan dalam transfer teknologi dari negara maju ke negara berkembang, memperkuat hubungan bilateral dan memperluas pengaruh global. Namun, Bjola dan Manor juga menekankan tantangan etis yang muncul, terutama terkait pengawasan dan pengumpulan data. Diplomasi teknologi harus berlandaskan prinsip-prinsip etika untuk memastikan bahwa inovasi digunakan secara bertanggung jawab.

Secara keseluruhan, diplomasi teknologi menawarkan peluang besar bagi negara untuk memperkuat pengaruh internasional mereka,

tetapi juga menuntut strategi yang kompleks untuk mengatasi tantangan etis dan risiko baru yang muncul.

## **2. Kerja Sama Bilateral dalam Bidang Teknologi**

Kerja sama bilateral dalam bidang teknologi ialah sebuah bentuk kerja sama atau kolaborasi antar dua aktor negara yang bertujuan untuk mendukung dan meningkatkan kemampuan teknologi masing-masing. Kerja sama bilateral di bidang teknologi antara dua negara merupakan bentuk kolaborasi strategis yang fokus pada pengembangan dan penguatan kemampuan teknologinya. Inisiatif ini bertujuan untuk mempercepat inovasi melalui pertukaran pengetahuan dan keahlian, serta memfasilitasi transfer teknologi yang efektif. Salah satu tujuan utama kerja sama ini adalah menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan teknologi dengan memanfaatkan kekuatan masing-masing negara.

Melalui kerja sama ini, kedua negara dapat bekerja sama dalam berbagai proyek penelitian dan pengembangan (R&D), sehingga memungkinkan mereka menggabungkan sumber daya dan infrastruktur penelitian. Hal ini tidak hanya mempercepat proses inovasi tetapi juga mengurangi biaya dan risiko yang terkait dengan pengembangan teknologi baru. Selain itu, kerja sama bilateral ini juga mencakup

pengembangan sumber daya manusia, dimana program pelatihan dan pendidikan dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan dan kompetensi tenaga kerja di bidang teknologi. Dari adanya kerja sama ini juga akan menghasilkan alih teknologi.

Alih teknologi (*technology transfer*) merupakan suatu bentuk proses untuk menyalurkan pengetahuan, keahlian, maupun teknologi dari satu entitas ke entitas lainnya. Proses ini dilakukan dengan melibatkan tranfer pengetahuan, keterampilan teknis atau langkah produksi yang didapatkan dari entitas yang memiliki teknologi kepada entitas yang menerima teknologi ataupun entitas yang belum memiliki teknologi dan sedang mengembangkan teknologi tersebut. Dari adanya kerja sama ini juga akan menghasilkan alih teknologi.

Alih teknologi ini tidak hanya melibatkan interaksi antar negara namun bisa juga antara perusahaan, pemerintah daerah, lembaga riset dan pengembangan. Tujuan adanya alih teknologi ini untuk mengembangkan ataupun memperluas pengetahuan terkait sebuah teknologi sehingga dapat meningkatkan nilai dan inovasi.

Dalam era globalisasi ini, dapat terlihat bahwa teknologi yang hadir sudah semakin hari semakin canggih. Ini dikarenakan adanya alih teknologi yang terjadi. Itulah salah satu bentuk implementasi dari alih teknologi. Bentuk dari kegiatan alih teknologi pun melibatkan:

1. Perizinan/Lisensi
2. Alih daya
3. Akuisis
4. Penelitian dan Pengembangan Bersama

Alih teknologi memiliki peran yang penting juga dalam pengembangan ekonomi dan kemajuan teknologi global. Seperti yang sudah penulis sampaikan bahwa proses alih teknologi ini meningkatkan nilai, serta pengembangan produk. Pengembangan produk yang semakin baik dan canggih akan mampu untuk bersaing secara internasional. Secara sederhana, jika teknologi yang disajikan sudah sampai ke lingkup global bisa dikatakan akan ada penanaman modal asing/ investasi asing.

Negara Indonesia sendiri sangat memerlukan adanya alih teknologi. Indonesia sudah pernah memulai mengembangkan mobil listrik sebelumnya, namun karena kurangnya dukungan pemerintah dan bekal teknologi yang tidak mumpuni sehingga pengembangan mobil listrik tidak dilanjutkan.

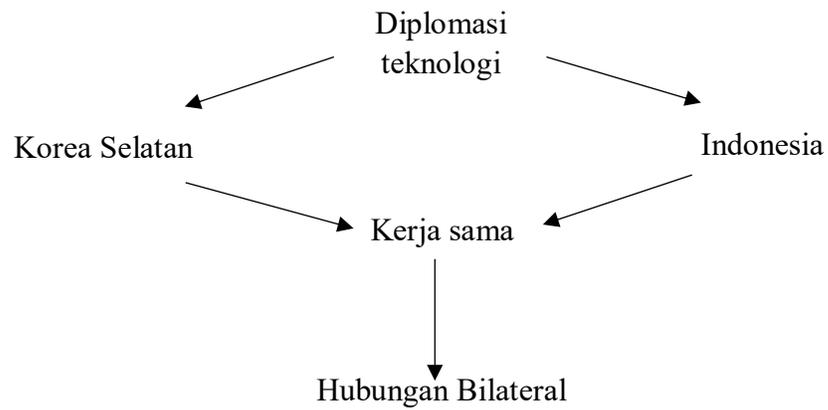
Indonesia merupakan negara dengan konsumsi otomotif yang tinggi. Industri otomotif di Indonesia sudah menjadi pilar yang penting dalam sektor manufaktur negara. Hal ini didukung dengan banyaknya perusahaan mobil dunia yang sebelumnya hengkang kemudian kembali lagi membuka pabrik-pabrik manufaktur atau meningkatkan kapasitas

produksinya di negara dengan ekonomi terbesar di Asia Tenggara. Namun, karena masih kurangnya peraturan- peraturang yang mengatur mengenai alih teknologi sehingga tidak memberikan dampak yang maksimal kepada pembangunan Nasional dibidang Industri Otomotif.

Selain itu, kerja sama bilateral di bidang teknologi sering kali mencakup pengembangan infrastruktur teknologi penting seperti jaringan telekomunikasi, pusat data, dan fasilitas penelitian. Investasi bersama pada infrastruktur ini dapat mempercepat penerapan teknologi baru dan mendukung pengembangan ekosistem inovasi yang dinamis.

Dengan segala manfaat tersebut, kerja sama bilateral di bidang teknologi tidak hanya memperkuat hubungan diplomatik antar negara yang terlibat tetapi juga membawa dampak positif yang signifikan bagi pembangunan ekonomi dan sosial negara-negara tersebut. Kolaborasi ini menciptakan peluang baru bagi inovasi, pertumbuhan ekonomi, dan peningkatan standar hidup bagi masyarakat di kedua negara. Melalui sinergi yang dicapai, negara- negara dapat mengatasi tantangan global secara lebih efektif dan menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan dan sejahtera.

### 3. Skema Penelitian



Bagan 1. Skema Penelitian

Untuk memahami skema penelitian diatas dan berdasarkan kerangka konseptual yang dibuat, berikut penjelasan alur penelitian ini: Dua aktor negara, yaitu Korea Selatan dan Indonesia, yang mengembangkan mobil listrik. Indonesia menyadari bahwa kebutuhan inovasi dalam sektor mobil listrik masih belum mencukupi, sehingga memutuskan untuk bekerja sama dengan Korea Selatan. Korea Selatan juga bermaksud untuk melakukan diplomasi melalui teknologi dengan menjalin kerja sama ini. Melalui kerja sama tersebut, akan terjadi transfer teknologi. Aktivitas yang dilakukan oleh kedua negara ini akan menghasilkan hubungan bilateral yang lebih kuat.

## **F. Metode Penelitian**

### **1. Tipe Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Metode kualitatif adalah jenis penelitian yang prosesnya tidak dilakukan dengan menggunakan prosedur statistik. Tujuan penelitian kualitatif untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena yang diamati dengan penekanan pada pemahaman konteks dan signifikansi. Penelitian kualitatif lebih berpegang pada hal yang sudah terjadi, sedang terjadi, dan akan terjadi. Sehingga penelitian kualitatif tidak memiliki hasil yang konstan. Setiap penelitian yang diteliti masih tidak bersifat mutlak. Ini karena penelitian kualitatif hanya fokus pada fenomena sosial yang terjadi.

### **2. Jenis dan Sumber Data**

Sumber-sumber yang didapatkan beberapa melalui jurnal, buku, artikel, dsb. Sumber informasi untuk penelitian ini akan bersumber dari beragam sumber, termasuk data primer maupun data sekunder, yang diperoleh dari berbagai pihak terkait, serta tulisan-tulisan yang dapat dipercaya yang berasal dari situs web resmi yang terkait dengan topik penelitian. Data sekunder mencakup dokumen resmi, laporan industri, dan literatur akademis. Selain itu, informasi dari sumber-sumber online yang kredibel dan diverifikasi akan memberikan tambahan yang berharga untuk mendukung penelitian ini.

### **3. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini akan dilakukan melalui metode penelitian pustaka (literature review). Penelitian Pustaka atau biasa dikenal juga dengan sebutan library research merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pencarian dan analisis informasi dari berbagai sumber tertulis yang sudah relevan dan resmi serta terkait dengan topik atau masalah yang sedang diteliti. Tujuan dari metode pengumpulan data melalui penelitian pustaka untuk memahami secara mendalam dan menyeluruh mengenai topik yang diteliti dengan mengidentifikasi tiap celah informasi yang didapat berdasarkan landasan penelitian.

### **4. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data ialah proses memeriksa dan menginterpretasikan data yang telah tersedia dan dikumpulkan untuk merumuskan kesimpulan ataupun temuan yang relevan terkait dengan penelitian. Teknik ini memberi kesempatan peneliti untuk menyajikan data dengan jelas.

### **5. Sistematika Penulisan**

Metode penulisan yang digunakan ialah penulisan studi kasus. Dalam penelitian ini akan melibatkan penelitian yang mendalam terhadap suatu peristiwa ataupun kasus tertentu yang dijadikan objek penelitian dengan tujuan

untuk memahami dan menjelaskan konteks dari penelitian lebih mudah. Dalam tulisan ini, peneliti akan menggunakan studi kasus untuk menyelidiki fenomena yang terjadi dalam konteks dunia nyata dengan pendekatan deskriptif dan analitis. Peneliti memberi batasan pada satu fenomena, kemudian dikumpulkan data-data yang terkait dengan fenomena tersebut. Konsep dan teori yang telah dianalisis kemudian akan dikaitkan dengan studi kasus yang akan diteliti serta pengaruh dari studi kasus yang ada.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai topik penelitian yang akan dibahas, diperlukan adanya pedoman yang berfungsi sebagai pengarah dan penuntun dalam penulisan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis telah melakukan seleksi dan memilih tiga konsep utama yang akan dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini. Konsep-konsep ini diharapkan dapat memberikan kerangka teori yang solid dan mendukung analisis yang akan dilakukan, sehingga dapat membantu mencapai hasil penelitian yang komprehensif dan bermakna.

#### **A. Diplomasi Digital**

Dalam bukunya *Diplomacy in the Digital Age* menyelami bagaimana kemajuan teknologi, terutama dalam bentuk teknologi digital, telah membawa perubahan signifikan dalam praktik diplomasi di seluruh dunia. Kemajuan ini tidak hanya mengubah cara diplomat berkomunikasi, tetapi juga secara mendalam memengaruhi dinamika hubungan internasional, pengambilan keputusan diplomatik, serta strategi kebijakan luar negeri negara-negara di era modern. Salah satu elemen utama yang dibahas adalah diplomasi teknologi, yakni penggunaan teknologi canggih dan digital untuk mendukung serta memperkuat diplomasi tradisional.

Dalam diplomasi teknologi, teknologi digital seperti internet, media sosial, dan alat komunikasi digital lainnya digunakan sebagai sarana yang mempercepat dan memperluas interaksi diplomatik. Dengan teknologi ini, diplomat dan pemerintah dapat berkomunikasi lebih cepat dan langsung dengan berbagai audiens di seluruh dunia, termasuk pemerintah negara lain, organisasi non-pemerintah (LSM), perusahaan internasional, dan masyarakat umum. Tidak hanya mempercepat arus informasi, teknologi juga memungkinkan komunikasi lebih transparan dan interaktif. Informasi diplomatik yang sebelumnya hanya tersedia bagi para elite kini dapat diakses oleh publik, menciptakan bentuk diplomasi yang lebih terbuka dan responsif terhadap isu-isu global secara real-time.

Salah satu aspek penting dari diplomasi teknologi adalah kemampuannya untuk memperkuat soft power. Menurut teori soft power yang dikemukakan oleh Joseph Nye, pengaruh suatu negara tidak hanya berasal dari kekuatan militer dan ekonominya, tetapi juga dari daya tarik budaya, nilai, dan kebijakan yang dimilikinya. Dalam konteks diplomasi teknologi, negara-negara dengan kemampuan teknologi yang maju dapat menggunakan inovasi ini untuk mempromosikan nilai-nilai dan norma internasional. Misalnya, negara-negara yang memimpin dalam pengembangan teknologi kecerdasan buatan (AI), keamanan siber, atau energi terbarukan dapat memengaruhi kebijakan global dan menetapkan standar internasional di bidang-bidang tersebut. Teknologi

menjadi instrumen strategis dalam membangun reputasi dan pengaruh internasional tanpa menggunakan kekuatan paksaan.

Bjola dan Manor menguraikan bagaimana negara-negara dengan inovasi teknologi canggih dapat menciptakan keunggulan diplomatik melalui pengembangan standardisasi global. Mereka tidak hanya menciptakan alat-alat baru untuk memajukan kebijakan luar negeri, tetapi juga menetapkan norma-norma baru yang memandu hubungan internasional di bidang teknologi. Keunggulan ini sangat penting dalam isu-isu kontemporer seperti keamanan siber dan kecerdasan buatan, di mana negara-negara yang memimpin dalam teknologi ini memiliki posisi kuat dalam menentukan kerangka kerja global dan kebijakan terkait.

Diplomasi teknologi juga terkait erat dengan kolaborasi internasional. Bjola dan Manor menekankan bahwa di dunia yang semakin digital, negara-negara tidak dapat bertindak sendirian. Kolaborasi dalam pengembangan dan pengelolaan teknologi global menjadi kunci untuk keberhasilan diplomatik. Negara-negara yang mampu bekerja sama dalam penelitian ilmiah, transfer teknologi, dan pengembangan standar internasional dapat membentuk koalisi yang kuat untuk menghadapi tantangan global. Contoh nyata dari hal ini terlihat dalam upaya global untuk mengatasi perubahan iklim, di mana teknologi memainkan peran kunci dalam membantu negara-negara mengurangi emisi karbon melalui inovasi energi terbarukan. Diplomasi teknologi memungkinkan

pertukaran pengetahuan, sumber daya, dan keahlian antarnegara, menciptakan landasan untuk hubungan bilateral yang lebih kuat.

Keamanan siber adalah salah satu tantangan utama dalam diplomasi teknologi. Di era digital, ancaman siber terhadap infrastruktur kritis suatu negara dapat mengganggu stabilitas diplomatik dan mengancam keamanan nasional. Bjola dan Manor menjelaskan bahwa diplomasi modern tidak dapat lepas dari isu perlindungan data dan jaringan komunikasi. Diplomasi digital membutuhkan strategi yang komprehensif untuk melindungi infrastruktur digital dari serangan siber, sekaligus mengembangkan perjanjian internasional yang bertujuan untuk mencegah dan menanggapi ancaman siber. Keamanan siber menjadi medan baru di mana negara-negara bersaing dan bekerja sama untuk melindungi kepentingan nasional mereka, sambil mengelola risiko dari aktor-aktor non-negara yang berpotensi merusak hubungan diplomatik.

Selain itu, diplomasi teknologi juga memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan internasional, khususnya melalui transfer teknologi dari negara maju ke negara berkembang. Negara-negara maju sering menggunakan diplomasi teknologi sebagai bagian dari strategi bantuan pembangunan mereka, dengan memberikan bantuan teknis, sumber daya, dan pendidikan untuk membantu negara-negara berkembang meningkatkan kapasitas teknologi mereka. Transfer teknologi ini tidak hanya memperkuat hubungan bilateral antara negara donor dan penerima, tetapi juga memperluas pengaruh global

negara-negara maju di kancan internasional. Misalnya, program transfer teknologi dalam bidang energi terbarukan atau infrastruktur digital dapat menciptakan kerjasama jangka panjang dan memperdalam ikatan diplomatik.

Namun, di tengah berbagai manfaat yang ditawarkan oleh diplomasi teknologi, terdapat pula tantangan etika yang harus dihadapi. Bjola dan Manor menyoroti bahwa kemajuan dalam teknologi, terutama dalam pengumpulan data dan pengawasan digital, menimbulkan pertanyaan serius terkait privasi, keamanan, dan penyalahgunaan kekuasaan. Penggunaan teknologi untuk memantau atau mengontrol populasi dapat disalahgunakan oleh pemerintah yang otoriter, sehingga mengaburkan batas antara keamanan nasional dan pelanggaran hak asasi manusia. Oleh karena itu, diplomasi teknologi harus dibarengi dengan prinsip-prinsip etika yang jelas dan kuat untuk memastikan bahwa inovasi digital digunakan secara bertanggung jawab, adil, dan transparan, tanpa melanggar hak-hak individu.

Secara keseluruhan, diplomasi teknologi menawarkan peluang yang luar biasa bagi negara-negara untuk memperluas pengaruh diplomatik mereka di panggung internasional. Namun, seperti yang dijelaskan Bjola dan Manor, teknologi juga membawa tantangan baru yang memerlukan pendekatan diplomasi yang lebih kompleks dan terkoordinasi. Negara-negara yang dapat mengelola dan memanfaatkan potensi teknologi sambil mengatasi risiko-risiko yang muncul akan memiliki peran yang lebih besar dalam membentuk tatanan

global baru di era digital ini. Diplomasi teknologi tidak hanya mengubah cara negara-negara berinteraksi satu sama lain, tetapi juga memperkaya dimensi-dimensi baru dalam hubungan internasional, di mana teknologi menjadi pusat dari kebijakan global yang berkelanjutan, aman, dan adil.

## **B. Kerja Sama Bilateral dalam Bidang Teknologi**

Istilah "teknologi" mengacu pada mesin dan peralatan teknis "teknologi keras", serta informasi atau pengetahuan teknologi "teknologi lunak". Pengetahuan ini diperoleh melalui penelitian dan inovasi, dengan mengubah ide dari penemuan menjadi produk, proses, dan layanan baru yang digunakan secara praktis, dan melalui proses yang kompleks dan sering kali mahal yang melibatkan pembelajaran dari pihak lain. Akses dan transfer teknologi di antara pihak yang berkomitmen merupakan elemen penting untuk mencapai tujuan kerja sama ini (*Secretariat of the Convention on Biological Diversity*, 2018).

Kerja sama bilateral dalam bidang teknologi, seperti yang dijelaskan dalam *Beyond technology transfer: Innovation cooperation to advance sustainable development in developing countries*, merupakan suatu pendekatan yang lebih komprehensif dibandingkan dengan sekadar transfer teknologi. Fokus utama dari kerja sama ini adalah pada inovasi dan kolaborasi antara berbagai aktor, baik di tingkat global maupun lokal, untuk membangun kapasitas inovasi di negara-negara berkembang. Hal ini sangat penting untuk

mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) secara lebih efektif. Adapun elemen kunci yang menjadi faktor penting dalam hubungan bilateral di bidang teknologi yaitu.

1. Kolaborasi Multisektoral

Kerja sama ini melibatkan berbagai sektor, termasuk kesehatan, pertanian, dan energi. Misalnya, dalam sektor pertanian, inisiatif seperti Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) berperan penting dalam memberikan pelajaran tentang kerja sama internasional dalam inovasi, dengan fokus pada penelitian dan pengembangan teknologi yang dapat meningkatkan produksi pangan di negara-negara yang kekurangan pangan (Pandey, 2020).

2. Pembangunan Kapasitas

Kerja sama ini bertujuan untuk membangun kapasitas lokal, sehingga negara-negara berkembang tidak hanya menjadi penerima teknologi, tetapi juga mampu mengembangkan dan mengadaptasi teknologi sesuai dengan kebutuhan lokal. Ini melibatkan penguatan kebijakan, keuangan, dan teknologi yang dapat meningkatkan hasil pembangunan berkelanjutan (Pandey, 2020).

3. Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (IPR)

Kerja sama bilateral juga mencakup pengelolaan hak kekayaan intelektual yang lebih produktif. Dengan cara ini, inovator dapat mengurangi biaya transaksi dan melindungi kepentingan sosial serta lingkungan lokal, sambil tetap mendorong inovasi (Pandey, 2020).

#### 4. Peran Aktor dan Kemitraan

Keberhasilan kerja sama ini sangat bergantung pada keberagaman aktor yang terlibat dan efektivitas kemitraan. Kerja sama yang melibatkan berbagai sumber daya—baik dari pemerintah, sektor swasta, maupun organisasi internasional—dapat meningkatkan hasil pembangunan berkelanjutan dengan memanfaatkan kekuatan dan keterbatasan masing-masing aktor (Pandey, 2020).

#### 5. Keterlibatan Pemerintah

Peran pemerintah di negara penerima sangat penting dalam membangun kemampuan lokal dan menciptakan lingkungan yang mendukung inovasi. Pemerintah perlu mengembangkan kebijakan yang mendukung R&D lokal dan mempromosikan kolaborasi antara aktor lokal dan internasional (Pandey, 2020).

Meskipun kerja sama bilateral dalam bidang teknologi menawarkan banyak peluang, terdapat tantangan yang harus dihadapi. Salah satunya adalah kebutuhan untuk memastikan bahwa semua aktor yang terlibat memiliki

komitmen untuk bekerja sama. Ini memerlukan upaya dari semua pihak untuk menciptakan lingkungan yang kondusif bagi kolaborasi. Selain itu, pasar seringkali gagal dalam mendorong inovasi teknologi dan pengembangan kapasitas lokal, sehingga intervensi pemerintah atau lembaga publik menjadi sangat penting untuk mengisi kekosongan ini.

Secara keseluruhan, kerja sama bilateral dalam bidang teknologi berpotensi besar untuk mendorong inovasi dan pembangunan berkelanjutan di negara-negara berkembang. Dengan pendekatan yang inklusif dan kolaboratif, serta dukungan dari berbagai aktor, kerja sama ini dapat membantu negara-negara tersebut untuk tidak hanya mengadopsi teknologi, tetapi juga berinovasi dan berkontribusi pada solusi global untuk tantangan yang dihadapi saat ini (Pandey, 2020).

Kerja sama antar aktor negara dalam sektor teknologi merupakan suatu bentuk kerja sama yang strategis dengan melibatkan dua aktor negara, dengan tujuan utama yaitu untuk saling bertukar kompetensi dan meningkatkan kapasitas teknologi masing-masing. Kerja sama ini mencerminkan upaya kolektif untuk menggabungkan sumber daya dan pengetahuan demi mencapai kemajuan yang lebih signifikan daripada yang bisa dicapai secara individu.

Pada prosesnya, kerja sama ini biasanya melibatkan berbagai komponen penting di dalamnya seperti riset intensif dan inovasi bersama, pertukaran pengetahuan mendalam, pembangunan kapabilitas dalam jangka panjang,

pelatihan teknis, dan transfer teknologi yang efektif. Kerja sama ini bermaksud untuk mengoptimalkan pendayagunaan keahlian dan sumber daya yang dimiliki oleh masing-masing aktor negara yang terlibat, untuk mempercepat pembaruan teknologi dan membantu perkembangan ekonomi yang berkelanjutan. Guna menggapai tujuan ini, aktor negara umumnya menandatangani kesepakatan kolaborasi yang rinci dan menyeluruh. Kesepakatan ini merinci area yang spesifik sebagai pokok kerja sama, dan juga prosedur kerja sama dan pertukaran yang efektif dan praktis.

Fungsi utama dari kerja sama ini adalah akses ke keterampilan dan keahlian yang bisa jadi tidak tersedia atau dengan kata lain kurang di negara masing-masing. Sebagai contoh, aktor negara yang satu bisa jadi memiliki spesialisasi dalam teknologi tertentu, contohnya energi terbarukan atau teknologi informasi, yang boleh didistribusikan kemampuannya ke negara lain. Oleh karena itu, kerja sama ini tidak hanya menguntungkan kedua belah pihak, tetapi juga memperkaya ekosistem teknologi global (Chen, 2018). Maka dari itu, kerja sama ini memberikan poin tambah bagi aktor yang terlibat dalam kerja sama tersebut. Dan juga, kolaborasi seperti ini bisa juga menaikkan kualitas hidup masyarakat lewat peningkatan teknologi yang dapat mengatasi berbagai masalah sosial dan lingkungan. Misalnya, teknologi bisa digunakan demi menambah akses terhadap layanan kesehatan dan pendidikan, atau mengembangkan solusi ramah lingkungan bagi persoalan energi dan limbah.

Imbasnya tidak hanya bisa dialami bagi masyarakat di dalam negara-negara terlibat, akan tetapi bisa juga dirasakan manfaatnya untuk masyarakat global.

Alih teknologi jika didefinisikan menurut para ahli dapat dijabarkan sebagai proses dimana setiap proses di mana pengetahuan, keahlian, teknologi, metode produksi, sampel, dan fasilitas ditransfer dari pengembang kepada pengguna atau dari satu negara ke negara lain (Bozeman, 2000). Proses ini melibatkan serangkaian langkah yang mencakup penyesuaian teknologi, peningkatan keterampilan sumber daya manusia, dan pembangunan infrastruktur yang diperlukan untuk memastikan teknologi dapat diimplementasikan dengan efektif di lingkungan yang baru.

Dalam skala internasional, alih teknologi sering kali berarti mentransfer teknologi dari negara-negara maju ke negara-negara berkembang. Negara maju biasanya memiliki teknologi mutakhir yang dibutuhkan oleh negara berkembang untuk memacu pembangunan ekonomi dan proses industrialisasi. Alih teknologi internasional ini memungkinkan negara berkembang untuk mempercepat pembangunan mereka, sehingga dapat mengurangi kesenjangan teknologi dengan negara-negara majub (Kim, 1997).

Mengenai prosesnya, Proses transfer teknologi melibatkan kolaborasi yang erat antara pengembang teknologi (umumnya peneliti atau perusahaan teknologi) dan penerima teknologi (perusahaan manufaktur atau negara berkembang dalam pengembangan). Langkah-langkah penting ini meliputi

identifikasi teknologi yang dapat ditransfer, evaluasi keberlanjutan teknologi, pembentukan kontrak komersial, dan pelaksanaan serta adaptasi teknologi di lingkungan baru.

a. Identifikasi Teknologi

Tahap pertama dalam transfer teknologi adalah mengidentifikasi teknologi yang dapat ditransfer. Ini melibatkan penilaian teknologi yang sudah ada, analisis manfaatnya, dan penilaian kebutuhan serta kesesuaian teknologi dengan penerima. Pada tahap ini, pengembang teknologi perlu melakukan analisis mendalam untuk memastikan relevansi dan kegunaan teknologi bagi penerima.

b. Evaluasi Keberlanjutan

Setelah teknologi diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi keberlanjutan teknologi tersebut. Evaluasi ini mencakup aspek teknis, ekonomi, hukum, dan sosial. Penerima perlu memastikan bahwa teknologi tersebut dapat berhasil diterapkan dalam lingkungannya. Evaluasi teknis mencakup kemampuan teknologi untuk beroperasi dengan baik dalam kondisi lokal, sementara evaluasi ekonomi menganalisis nilai investasi dalam kaitannya dengan manfaat yang diperoleh. Aspek hukum melibatkan kepatuhan teknologi terhadap regulasi yang ada, sementara

aspek sosial mempertimbangkan dampak teknologi terhadap masyarakat lokal.

c. Pembentukan Kontrak Komersial

Langkah ini melibatkan negosiasi antara pihak terkait untuk mencapai kesepakatan kontrak yang menguntungkan semua pihak. Kontrak tersebut dapat mencakup hak paten, lisensi, dan perjanjian kerja sama lainnya. Negosiasi harus dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan hak dan kewajiban setiap pihak jelas dan dilindungi secara hukum. Kontrak yang baik akan mencakup semua aspek penting seperti kompensasi finansial, hak kekayaan intelektual, serta tanggung jawab dalam pengembangan dan dukungan teknologi (Nguyen, 2020).

d. Pelaksanaan dan Adaptasi

Setelah kontrak ditandatangani, teknologi dapat mulai diimplementasikan. Langkah ini seringkali memerlukan adaptasi teknologi sesuai dengan kondisi lokal. Ini dapat meliputi modifikasi teknis, pelatihan sumber daya manusia, dan pengembangan infrastruktur yang diperlukan. Modifikasi teknis bertujuan untuk memastikan teknologi dapat beroperasi dengan baik dalam lingkungan baru, sedangkan pelatihan sumber daya manusia diperlukan agar tenaga kerja lokal dapat mengoperasikan dan

memelihara teknologi baru dengan baik. Selain itu, infrastruktur yang mendukung implementasi teknologi perlu dikembangkan. (Chen, 2018).

Setiap langkah dalam proses transfer teknologi memerlukan kerja sama yang erat antara semua pihak terkait. Keberhasilan proses ini sangat bergantung pada dedikasi semua pihak yang terlibat untuk berkomunikasi secara efektif, membangun kepercayaan, dan bekerja sama mencapai tujuan bersama. Transfer teknologi yang sukses dapat memberikan manfaat besar bagi penerima seperti peningkatan efisiensi penghematan biaya, dan peningkatan daya saing.

Dengan kesimpulan bahwa transfer teknologi adalah suatu proses yang kompleks namun sangat penting dalam konteks globalisasi dan inovasi teknologi. Melalui transfer teknologi, pengetahuan dan keterampilan dapat tersebar secara luas, yang pada akhirnya membantu negara-negara berkembang untuk mempercepat pembangunan ekonomi mereka dan mengurangi kesenjangan teknologi dengan negara maju. Meskipun dihadapkan dengan berbagai tantangan seperti isu kekayaan intelektual dan perbedaan budaya, transfer teknologi tetap menjadi sarana yang penting untuk mendorong kemajuan teknologi dan ekonomi secara global.

### C. Penelitian Terkait

Bagian ini menyajikan tabel yang merangkum penelitian-penelitian terdahul yang relevan dan telah dilakukan sesuai dengan penelitian ini. Penelitian terdahulu akan menjadi rujukan penelitian ini. Tabel ini mengorganisir berbagai studi berdasarkan kriteria-kriteria penting seperti penulis, tahun, judul, dan hasil penelitiannya.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil Penelitian
1	Meyland S.F. Wambrauw, Mariana E. Buiney, Nadia Nurilmi Gani	2023	Diplomasi Indonesia dan Korea Selatan Dalam Pembangunan Mobil Listrik di Indonesia	Kerjasama Indonesia-Korea Selatan dalam pembangunan pabrik mobil listrik dimulai pada 2014 dan berlanjut dengan groundbreaking pabrik baterai di Karawang pada 2021. Investasi besar dari LG Energy Solution mendukung pertumbuhan ekonomi dan menciptakan lapangan kerja. Namun, produksi baterai menuntut perhatian terhadap dampak lingkungan dari penambangan bahan baku.
2	Auralia Salsabila Tuada Pasha, Arie Kusuma Paksi	2022	The Impact of South Korea's New Southern Policy on Indonesia:	Kebijakan Selatan Baru Korea Selatan bertujuan mengurangi ketergantungan ekonomi pada negara

			Economy and Defense Sectors	besar dan meningkatkan hubungan dengan ASEAN, terutama Indonesia. Kebijakan ini membawa dampak positif bagi Indonesia, termasuk perjanjian IK-CEPA untuk mengurangi hambatan perdagangan, serta investasi besar dari Hyundai dan LG di sektor otomotif dan baterai listrik.
--	--	--	-----------------------------	---