

HUBUNGAN RISIKO GEOPOLITIK TERHADAP KONSUMSI DAN INVESTASI ENERGI TERBARUKAN: ANALISIS DATA PANEL DENGAN PERBANDINGAN KLASIFIKASI NEGARA MAJU DAN BERKEMBANG

TEUKU AIDIL FITRAH HIBATULLAH



**PROGRAM STUDI BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Hubungan Risiko Geopolitik Terhadap Konsumsi Dan Investasi Energi Terbarukan: Analisis Data Panel Dengan Perbandingan Klasifikasi Negara Maju Dan Berkembang" adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Oktober 2026



Teuku Aidil Fitrah Hibatullah
K1401221053



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

TEUKU AIDIL FITRAH HIBATULLAH. Hubungan Risiko Geopolitik Terhadap Konsumsi Dan Investasi Energi Terbarukan: Analisis Data Panel Dengan Perbandingan Klasifikasi Negara Maju Dan Berkembang. Dibimbing oleh NOER AZAM ACHSANI.

Risiko geopolitik dapat memengaruhi ketidakpastian ekonomi dan keputusan terkait energi, sementara transisi energi memerlukan peningkatan konsumsi dan investasi energi terbarukan. Penelitian ini menganalisis hubungan risiko geopolitik dengan konsumsi energi terbarukan (REC) dan investasi energi terbarukan (REI), serta membandingkan pola hubungan REC antara negara maju dan berkembang. Data mencakup 38 negara untuk model REC periode 2008–2021 dan 40 negara berkembang untuk model REI periode 2008–2023. Analisis menggunakan regresi data panel dengan pemilihan model CEM, FEM, dan REM serta standard error yang dikelompokkan berdasarkan negara. Hasil menunjukkan bahwa GPR country-specific berhubungan positif dan signifikan dengan REC, sedangkan GPR Global berhubungan positif dan signifikan dengan REI pada seluruh spesifikasi FDI. Hasil split-sample FEM menunjukkan indikasi perbedaan pola hubungan GPR terhadap REC antara negara maju dan berkembang. Temuan menunjukkan adanya hubungan empiris antara risiko geopolitik dan energi terbarukan.

Kata kunci: energi terbarukan, negara berkembang, negara maju, risiko geopolitik, data panel

ABSTRACT

TEUKU AIDIL FITRAH HIBATULLAH. The Relationship between Geopolitical Risk and Renewable Energy Consumption and Investment: A Panel Data Analysis with a Comparison of Developed and Developing Countries. Supervised by NOER AZAM ACHSANI.

Geopolitical risk can affect economic uncertainty and energy-related decisions, while the renewable energy transition requires greater consumption and investment in renewable energy. This study examines the relationship between geopolitical risk and renewable energy consumption (REC) and investment (REI), as well as differences in the REC relationship between developed and developing countries. The study uses panel data from 38 countries for REC during 2008–2021 and 40 developing countries for REI during 2008–2023. Panel regression is conducted using CEM, FEM, and REM with country-clustered standard errors. The results show that country-specific GPR is positively and significantly associated with REC, while Global GPR is positively and significantly associated with REI across FDI specifications. Split-sample FEM results indicate differences in the GPR–REC relationship between developed and developing countries. The findings indicate empirical associations between geopolitical risk and renewable energy, but do not establish causal relationships.

Keywords: developing countries, geopolitical risk, panel data, renewable energy



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

HUBUNGAN RISIKO GEOPOLITIK TERHADAP KONSUMSI DAN INVESTASI ENERGI TERBARUKAN: ANALISIS DATA PANEL DENGAN PERBANDINGAN KLASIFIKASI NEGARA MAJU DAN BERKEMBANG

@Hak cipta milik IPB University

TEUKU AIDIL FITRAH HIBATULLAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Bisnis

**PROGRAM STUDI BISNIS
SEKOLAH BISNIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Salsa Dilla, S.E., M.Si., Ph.D.
- 2 Ir. Retnaningsih, M.Si.

Judul Skripsi : Hubungan Risiko Geopolitik Terhadap Konsumsi Dan Investasi Energi Terbarukan: Analisis Data Panel Dengan Perbandingan Klasifikasi Negara Maju Dan Berkembang

Nama : Teuku Aidil Fitrah Hibatullah
NIM : K14012210531

Disetujui oleh

Pembimbing :
Prof. Dr. Ir. Noer Azam Achsani M.S.



Digitally signed by:
Noer Azam Achsani

Date: 20 Okt 2026 13:58:54 WIB
Verify at design.ipb.ac.id

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Siti Jahroh, B.Sc., M.Sc.
NIP.197711262008122001



digitally signed

design.ipb.ac.id

Tanggal Ujian: 3 September 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Penelitian ini mengangkat tema risiko geopolitik dan transisi energi terbarukan dengan judul “Hubungan Risiko Geopolitik Terhadap Konsumsi Dan Investasi Energi Terbarukan: Analisis Data Panel Dengan Perbandingan Klasifikasi Negara Maju Dan Berkembang”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini, yakni:

1. Prof. Dr. Noer Azam Achsani selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan waktu, perhatian, arahan, bimbingan, kritik, serta saran yang berharga kepada penulis selama proses penelitian mengenai risiko geopolitik dan energi terbarukan hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak/Ibu dosen penguji skripsi yang telah memberikan evaluasi, kritik, saran, dan masukan yang konstruktif sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan skripsi mengenai hubungan risiko geopolitik terhadap konsumsi dan investasi energi terbarukan ini.
3. Seluruh dosen, tenaga kependidikan, dan civitas akademika Sekolah Bisnis IPB University yang telah memberikan ilmu, wawasan, pengalaman, serta dukungan kepada penulis selama menjalani proses pendidikan dan menyelesaikan penelitian ini.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, perhatian, dukungan moral maupun material, serta kepercayaan kepada penulis dalam menjalani seluruh proses pendidikan hingga penyelesaian skripsi. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan bagi penulis dalam menghadapi setiap proses dan tantangan yang ada.
5. Orang-orang terdekat yang telah memberikan dukungan, perhatian, dan semangat kepada penulis, terutama pada saat proses penyusunan karya ilmiah ini terasa berat. Kehadiran dan dukungan yang diberikan menjadi pengingat bagi penulis untuk tetap melangkah dan menyelesaikan apa yang telah dimulai.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih memiliki kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, pengembangan ilmu pengetahuan, serta pihak-pihak yang berkepentingan dalam memahami hubungan risiko geopolitik dengan transisi energi terbarukan.

Bogor, Oktober 2026



Teuku Aidil Fitrah Hibatullah



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
1.5 Ruang Lingkup	7
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Risiko Geopolitik	8
2.2 <i>Foreign Direct Investment</i> (FDI)	8
2.3 PDB per Kapita	10
2.4 Kredit Domestik dan Financial Development	11
2.5 Nilai Tukar	11
2.6 Indeks Harga Konsumen (CPI)	12
2.7 Konsumsi Energi Terbarukan (REC)	12
2.8 Investasi Energi Terbarukan (REI)	13
2.9 Ekonometrika Data Panel	13
2.10 Penelitian Terdahulu	15
2.11 Hipotesis Penelitian	18
METODE	19
3.1 Kerangka Pemikiran	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.3 Jenis dan Sumber Data	20
3.4 Penarikan Sampel	21
3.5 Variabel Penelitian	22
3.6 Metode Analisis Data	24
3.7 Uji Asumsi Klasik	32
3.8 Robust Model	34
3.9 Pengujian Hipotesis dan Interpretasi Model	34
HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Statistik Deskriptif Model Konsumsi Energi Terbarukan (REC)	35
4.2 Estimasi Model Kosumsi Energi Terbarukan (REC)	37
4.3 Statistik Deskriptif Model Investasi Energi Terbarukan (REI)	45
4.4 Estimasi Model Investasi Energi Terbarukan (REI)	47
4.5 Pengujian Hipotesis dan Interpretasi Model	53
4.6 Implikasi Manajerial dan Kebijakan	54
4.7 Pembahasan Temuan Penelitian	56
SIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Simpulan	58
5.2 Saran	58

DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	63
RIWAYAT HIDUP	69

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu	16
2	Ringkasan sumber data	21
3	Variabel penelitian	23
4	Statistik deskriptif variabel Model REC	35
5	Hasil Nilai Statistik Formal Ketiga Uji Spesifikasi Model REC	38
6	Uji multikolinearitas determinan REC	38
7	Uji heteroskedastisitas determinan REC	39
8	Uji autokorelasi determinan REC	39
9	Hasil estimasi FEM Model REC - Spesifikasi 1: FDI Net (log miliar USD)	40
10	Hasil estimasi FEM Model REC - Spesifikasi 2: FDI Inflow (% PDB)	41
11	Hasil estimasi FEM Model REC - Spesifikasi 3: FDI Outflow (% PDB)	41
12	Hasil Nilai Statistik Formal Ketiga Uji Spesifikasi Model REC – Dummy Klasifikasi Negara	43
13	Hasil Estimasi FEM Split-Sample Model REC (robust SE, Spesifikasi 1 - FDI Net): Negara Maju vs Negara Berkembang	44
14	Hasil Estimasi FEM Split-Sample Model REC (robust SE, Spesifikasi 2 - FDI Inflow): Negara Maju vs Negara Berkembang	44
15	Hasil Estimasi FEM Split-Sample Model REC (robust SE, Spesifikasi 3 - FDI Outflow): Negara Maju vs Negara Berkembang	45
16	Statistik deskriptif variabel Model REI	46
17	Hasil Nilai Statistik Uji Chow, Uji Hausman, dan Uji BP Spesifikasi Model REI	48
18	Uji multikolinearitas determinan REI	48
19	Uji heteroskedastisitas determinan REI	49
20	Uji autokorelasi determinan REI	50
21	Hasil Estimasi FEM Model REI (ln REI) – Model 1: FDI Net, Robust/Cluster SE	51
22	Hasil Estimasi REM Model REI (ln REI) – Model 2: FDI Inflow, Robust/Cluster SE	51
23	Hasil Estimasi FEM Model REI (ln REI) – Model 3: FDI Outflow, Robust/Cluster SE	52
24	Ringkasan hasil pengujian hipotesis penelitian	53

DAFTAR GAMBAR

1	Perkembangan Indeks Risiko Geopolitik (GPR) Global, 2008–2023	2
2	Kerangka pemikiran	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar 38 Negara Sampel Model REC beserta Klasifikasi (Panel Seimbang 2008–2021)	63
2	Daftar 40 Negara Berkembang Sampel Model REI (Panel Seimbang 2008–2023)	64

3	Hasil estimasi Model REC spesifikasi 1 (FDI Net, log miliar USD)	65
4	Hasil estimasi Model REC Spesifikasi 2 (FDI Inflow, % PDB)	65
5	Hasil estimasi Model REC Spesifikasi 3 (FDI Outflow, % PDB)	65
6	Hasil Estimasi Model REC Split-Sample (FEM) Spesifikasi 1 (FDI Net, log miliar USD) — Negara Maju vs Berkembang	66
7	Hasil Estimasi Model REC Split-Sample (FEM) Spesifikasi 2 (FDI Net Inflows, % PDB) — Negara Maju vs Berkembang	66
8	Hasil Estimasi Model REC Split-Sample (FEM) Spesifikasi 3 (FDI Net Outflows, % PDB) — Negara Maju vs Berkembang	66
9	Hasil Estimasi Model REI Spesifikasi 1 (FDI Net, miliar USD) — CEM, FEM, REM	67
10	Hasil Estimasi Model REI Spesifikasi 2 (FDI Inflow, % PDB) — CEM, FEM, REM	67
11	Hasil Estimasi Model REI Spesifikasi 3 (FDI Outflow, % PDB) — CEM, FEM, REM	67