

**STRATEGI SINGAPURA DALAM MEMENUHI TRANSISI ENERGI DI SEKTOR
TENAGA SURYA SESUAI *SINGAPORE GREEN PLAN 2030***



Oleh:

Yosefine Jola

1211004010

Dosen Pembimbing :

Asmiati Abdul Malik, S.I.P., S.Kom., M.A., M.Sc., Ph.D

**DEPARTEMEN ILMU POLITIK
FAKULTAS EKONOMI DAN ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA**

2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yosefine Jola

NIM : 1211004050

Program Studi : Ilmu Politik

Menyatakan Bahwa:

1. Penulisan penelitian ini ditulis dengan sungguh-sungguh yang berjudul “Strategi Singapura dalam memenuhi Transisi Energi di Sektor Tenaga Surya sesuai *Singapore Greenplan 2030*” adalah karya orisinal saya dan belum pernah dipublikasikan sebelumnya serta di bawah bimbingan Asmiati Abdul Malik, S.I.P., S.Kom., M.A., M.Sc., Ph.D
2. Semua aspek penelitian yang saya lakukan, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, analisis, hingga interpretasi hasil, dilakukan dengan penuh kejujuran dan tanpa melakukan plagiarisme atau pelanggaran hak cipta pihak lain.

Demikian pernyataan orisinalitas penelitian ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan saya siap menanggung segala konsekuensi yang timbul apabila terbukti melakukan pelanggaran etika penelitian.

Atas perhatian dan pertimbangannya, saya mengucapkan terima kasih.

Jakarta, Agustus 2025

Yang membuat Pernyataan

Hormat saya,



Yosefine Jola

1211004010

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Yosefine Jola
NIM : 1211004050
Program Studi : Ilmu Politik
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial
Judul Skripsi : Strategi Singapura dalam memenuhi Transisi Energi di
sektor tenaga surya photovoltaik sesuai *Singapore Greenplan*
2030

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Asmiati Abdul Malik, S.I.P., S.Kom., M.A., M.Sc., Ph.D

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

Penguji : Sellita, S.sos., M.A.



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Agustus 2025

MOTTO

**“SUCCESS IS NOT FINAL, FAILURE IS NOT FATAL: IT IS THE COURAGE
TO CONTINUE THAT COUNTS.” -Winston Churchill**

“Its Fine to Fake it Until You Make it, Until You do, Until its True” – Taylor Swift

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Bakrie

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak ilmu, pengalaman, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang memberikan kemudahan, kelancaran, dan berkat dan karunia-Nya kepada Penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat mengerjakan penelitian ini dengan baik dari awal hingga akhir.
2. Mami, Papi, Moris dan Kenzo selaku keluarga penulis yang menjadi *support system* paling utama dan pertama. Berkat doa dan dukungan keluarga kecil ini, penulis mendapatkan banyak semangat dan cinta untuk menyelesaikan penelitian ini. Setiap kesuksesan yang akan saya dapatkan adalah doa dari kedua orang tua saya, bertahan lebih lama dan izinkan saya membalas semua pengorbanan kalian selama ini.
3. Penulis menyampaikan terimakasih kepada Rektor Universitas Bakrie atas dukungan dan komitmen dalam membangun lingkungan belajar yang nyaman kepada Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Bakrie. Penulis juga berterima kasih kepada Ketua Program Studi Ilmu Politik Universitas Bakrie, Bapak Dr. rer. pol. Aditya Batara Gunawan, S.Sos., M.Litt., karena sudah memberikan fasilitas yang membantu penulis selama menempuh studi hingga akhir penulisan skripsi ini.
4. Ibu Asmiati Abdul Malik, S.I.P., S.Kom., M.A., M.Sc., Ph.D, Selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah membimbing dengan kesabaran dan keyakinan serta dukungan yang terus-menerus agar penulis semangat menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Setiap arahan dan masukan positif sangat berperan dalam membentuk pemahaman penulis terhadap penelitian ini.

5. Bapak Dr.Muhammad Badaruddin,S.sos, MSc, MA dan Ibu Sellita, S.sos., M.A., Selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan saran kepada penulis agar dapat menyempurnakan penulisan skripsi ini. Saran dan koreksi dari kedua penguji sangat membantu dalam kejelasan analisis penulis.
6. Yosefine Jola Kalangit, diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah melalui proses yang sangat panjang untuk sampai di tahap ini. Terimakasih karena tetap bertahan dan tetap yakin bahwa bisa menyelesaikan semuanya tepat waktu, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Terimakasih karena selalu melibatkan Tuhan Yesus dalam setiap perjuangan. Mari kita rayakan walaupun kecil! *i am her. Always have been, always will be.*
7. Sintauli dan Andre, selaku tante dan om yang sudah di anggap sebagai orang tua penulis, atas bantuan kepada penulis dalam melewati masa perkuliahan dan memberikan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik sampai akhir.
8. Talenta Grezya, selaku sepupu dari penulis yang selalu hadir disaat penulis merasa kesepian dan memberikan semangat penuh agar penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
9. Terimakasih untuk Benedict Genta, atas kesabaran dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Atas dukungan, doa, support, apresiasi dan kekuatan yang diberikan kepada penulis dan disaat melelahkan saat masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini. *More life, more love and more memories!*
10. Naomi Nathania, selaku sahabat penulis sedari kecil. Terimakasih sudah mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat kepada penulis.
11. Popy Elvionita dan Sri Indrianti, selaku sahabat seperjuangan penulis dalam perkuliahan. Terimakasih karena sudah menemani proses perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas akhir ini, atas dukungan dan kebersamaan yang penuh dukungan serta memberikan bantuan saat penulis merasa sendirian.

12. Kemudian Grup BBPEPZ (Naomi, Gaby, Ester, Netta, Raisya, Fani) selaku teman semasa kecil hingga sekarang yang selalu memberikan saran terkait penulisan skripsi maupun dalam hidup di setiap waktu.
13. Laksamana Pramudya, Raden Mas Adam, Cascia Friska dan Cinzia Celine selaku sahabat penulis yang memberikan dukungan agar skripsi ini dapat selesai sesuai dengan waktunya.
14. Teman teman bimbingan (Popy, Ali, Nadia, Hamam, Julia dan Salma) yang selalu membantu satu sama lain dalam setiap sesi bimbingan. Dan teman-teman Ilmu Politik 2021, terimakasih atas proses pertumbuhan yang diberikan selama masa perkuliahan.
15. Seluruh Dosen dan Staff BAA Universitas Bakrie. Terimakasih atas kemudahan dan semua bantuan yang diberikan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Bakrie.

Semoga segala kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Tuhan Yang Maha Esa. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk dedikasi dan penghormatan atas segala dukungan yang telah saya terima.

Dengan rendah hati, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi pengembangan ilmu yang lebih baik di masa mendatang.

Terima kasih.

Hormat saya,

Jakarta, Agustus 2025



Yosefine Jola

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Yosefine Jola
NIM : 1211004010
Program Studi : Ilmu Politik
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial
Jenis Tugas Akhir : Skripsi Penelitian Kualitatif

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

**“Strategi singapura dalam memenuhi transisi energi di sektor tenaga surya sesuai
singapore greenplan 2030”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/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 sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : Agustus 2025



Yosefine Jola

STRATEGI SINGAPURA DALAM MEMENUHI TRANSISI ENERGI DI SEKTOR TENAGA SURYA SESUAI *SINGAPORE GREEN PLAN 2030*

Yosefine Jola¹

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji Strategi Singapura dalam memenuhi transisi energi di sektor tenaga surya sesuai dengan *Singapore Green Plan 2030*. Penelitian ini berfokus pada upaya Singapura dalam mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dengan memanfaatkan energi surya fotovoltaik (PV). Meskipun Singapura dihadapkan dengan keterbatasan lahan dan sumber daya alam, Singapura memiliki tekad yang tinggi untuk menjadi *pioneers* perubahan. Penelitian ini penting karena meskipun Singapura merupakan negara yang kecil dan ketergantungan tinggi pada impor energi dan perubahan iklim. Data faktual menunjukkan bahwa 95% listrik Singapura bergantung pada gas alam, sementara target energi surya sebesar 2 gigawatt puncak (GWp) pada tahun 2030 baru memenuhi 3% kebutuhan listrik nasional. Penelitian ini menggunakan Teori Liberalisme, untuk menganalisis kepentingan nasional dalam keamanan energi, Teori Ekonomi Hijau (*Green economy*) , untuk mengkaji transisi menuju energi bersih, Teori Transisi energi, untuk memahami proses peralihan sistem energi dan Teori Keberlanjutan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang. Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif dengan pendekatan studi pustaka, menganalisis dokumen kebijakan, laporan pemerintah, dan sumber sekunder lainnya. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Singapura mengadopsi strategi diversifikasi energi, inovasi energi dengan teknologi surya seperti floating solar, Building Integrated Photovoltaics (BIPV) serta kerjasama regional untuk impor listrik rendah karbon. Tantangan utama meliputi keterbatasan lahan, intermitensi energi surya, dan biaya investasi awal yang sangat tinggi. Namun, pemerintah Singapura memiliki komitmen yang kuat melalui kebijakan seperti pajak karbon dan insentif energi terbarukan berpotensi untuk mempercepat transisi energi.

Kata Kunci: Transisi energi, Tenaga surya fotovoltaik, *Singapore Green Plan 2030*, Kebijakan energi, Keberlanjutan.

¹ Mahasiswa Program Studi Ilmu Politik Universitas Bakrie

SINGAPORE'S STRATEGY IN FULFILLING THE ENERGY TRANSITION IN THE SOLAR POWER SECTOR IN ACCORDANCE WITH SINGAPORE GREENPLAN 2030

Yosefine Jola²

ABSTRACT

This study examines Singapore's strategy in meeting the energy transition in the solar power sector in accordance with the Singapore Green Plan 2030. The study focuses on Singapore's efforts to reduce its dependence on fossil fuels by utilizing photovoltaic (PV) solar energy. Despite facing limitations in land and natural resources, Singapore is highly determined to become a pioneer of change. This research is important because, despite being a small country with high dependence on energy imports and facing climate change, factual data shows that 95% of Singapore's electricity relies on natural gas, while the solar energy target of 2 gigawatts peak (GWp) by 2030 only meets 3% of the national electricity demand. This study employs Realism Theory to analyze national interests in energy security, Green Economy Theory to examine the transition toward clean energy, Energy Transition Theory to understand the process of shifting energy systems, and Sustainability Theory to evaluate long-term impacts. The research method used was qualitative with a literature study approach, analyzing policy documents, government reports, and other secondary sources. The findings of this study indicate that Singapore has adopted an energy diversification strategy, energy innovation with solar technology such as floating solar, Building Integrated Photovoltaics (BIPV), and regional cooperation for low-carbon electricity imports. Key challenges include land constraints, the intermittency of solar energy, and extremely high initial investment costs. However, the Singaporean government has a strong commitment through policies such as carbon taxes and renewable energy incentives, which have the potential to accelerate the energy transition.

Keywords: Energy transition, Solar photovoltaic power, Singapore Green Plan 2030, Energy policy, Sustainability.

² Students of Political Science Study Program, Bakrie University

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Kebaruan Penelitian	21
1.2.1 Penelitian Terdahulu.....	21
1.2.2 Penyempurnaan Penelitian Akademik.....	27
1.3 Isu Penelitian.....	28
1.4 Rumusan Penelitian	28
1.5 Tujuan Penelitian	28
1.6 Manfaat Penelitian	29
1.6.1 Manfaat Akademis	29
1.6.2 Manfaat Praktis	29
1.7 Kerangka Konseptual.....	29
BAB II	31
TINJAUAN PUSTAKA	31
2.1 Pendahuluan.....	31
2.2 Teori Liberalisme	32
2.3 Teori Ekonomi Hijau.....	35
2.4 Teori Transisi Energi.....	37

2.5 Teori Keberlanjutan	40
2.6 Kesimpulan	41
BAB III	42
METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1 Pendahuluan.....	42
3.2 Metodologi Penelitian: Kualitatif	42
3.3 Unit Analisis dan Eksplanatif	43
3.4 Jenis dan Sumber data.....	43
3.4.1 Jenis Kualitatif	43
3.4.2 Sumber Data Sekunder.....	43
3.5 Teknik Pengumpulan Data	44
3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	44
3.7 Tipe Sampel	44
3.8 Lokasi, Waktu, dan Jadwal Penelitian	44
3.9 Pertimbangan Etik dan Politis.....	45
3.9.1 Pertimbangan Etik	45
3.9.2 Pertimbangan Politis	45
3.10 Batas Penelitian.....	45
3.11 Kesimpulan	46
3.12 Operasional Konsep	46
BAB IV	49
HASIL TEMUAN DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Pendahuluan.....	49
4.2 Kondisi Penggunaan Energi di Singapura	49
4.2.1 Sumber Energi Utama	49
4.2.2 Pasokan Gas Alam Singapura	54
4.3 Tantangan dan Implementasi Transisi Energi di Singapura.....	58
4.4 Kebijakan Energi	59
4.5 Strategi Kebijakan Energi Baru Terbarukan	67
4.5.1 Energi Surya.....	69
4.5.2 PhotoVoltaik.....	76
4.5.3 Penerapan Photovoltaik (PV) di Singapura.....	78
4.6 Efektivitas Kebijakan.....	81
4.6.1 Keuangan.....	84
4.6.2 Pengelolaan sumber daya keuangan.....	88

4.6.3 Faktor Internal	90
4.7 Hasil Pembahasan	91
4.8 Kesimpulan	92
BAB V	93
KESIMPULAN	93
5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran	95
5.3 Kritik	96
5.4 Penutup	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.2 Tabel Operasional Konsep	44
Tabel 4.1 Tabel Data Diversifikasi Energi, Konsep dan data Empiris Singapura.....	50
Tabel 4.2 Tabel Kebijakan Pemerintah Singapura Mengenai Transisi energi.....	57
Tabel 4.3 Tabel Aktor dari Strategi Singapura dalam memenuhi transisi energi.....	61
Tabel 4.4 Tabel Target dan Kapasitas energi Surya di Singapura dalam beberapa Tahun ke depan	64
Tabel 4.5 Tabel Aspek Teknologi Photovoltaik: Konsep dan Data Empiris Singapura.	73
Tabel 4.6 Tabel data Pencapaian dan Target Kapasitas energi Surya.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Ketergantungan Singapura	48
Gambar 4.2 Tingkat Pasokan Energi di Singapura pada tahun 2023.....	51
Gambar 4.3 Panel surya di Marina Barrage.....	74
Gambar 4.4 Waduk Tengeh terletak di waduk di Singapura bagian barat.....	75
Gambar 4.5 Bandara Changi sebagai contoh penggunaan BIPV.....	76