Analisis Faktor-Faktor Penentu dan Tingkat Prioritas Penerimaan Energi Terbarukan dalam Mendukung Transisi Energi Berkelanjutan di Kalimantan Timur

TESIS

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister dari
Universitas Darma Persada

Oleh
AJID KURNIAWAN
NIM : 2023910026

(Program Studi Magister Teknik Energi Terbarukan)

SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2026

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

"I hereby declare that this Thesis is my own work and to the best of my knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the award of any other degree or diploma at Darma Persada University or any other educational institution, except where due acknowledgement is made in the Thesis."

PERNYATAAN KEASLIAN

"Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis ini merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagian bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Darma Persada atau perguruan tinggi lainnya."

Jakarta, 23 Februari 2026
Yang membuat pernyataan,

(AJID KURNIAWAN)
NIM: 2023910026

ABSTRAK

Ajid Kurniawan (2023910026). Analisis Faktor-Faktor Penentu dan Tingkat Prioritas Penerimaan Energi Terbarukan dalam Mendukung Transisi Energi Berkelanjutan di Kalimantan Timur

Transisi energi menuju pemanfaatan energi terbarukan di Indonesia menghadapi tantangan signifikan, terutama di wilayah yang secara historis bergantung pada energi fosil seperti Provinsi Kalimantan Timur. Keberhasilan transisi energi di tingkat daerah tidak hanya ditentukan oleh kesiapan teknologi dan ekonomi, tetapi juga oleh tingkat penerimaan sosial terhadap kebijakan dan proyek energi terbarukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama penerimaan energi terbarukan serta menentukan tingkat prioritas masing-masing faktor dalam konteks Kalimantan Timur sebagai dasar perumusan kebijakan transisi energi daerah yang berkelanjutan dan berkeadilan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berbasis *expert judgement* dengan kerangka teoretik *Social Acceptance of Renewable Energy Innovation*. Penerimaan energi terbarukan dimodelkan ke dalam tiga kriteria utama, yaitu *socio-political acceptance*, *community acceptance*, dan *market acceptance*, beserta subkriteria yang diturunkan dari studi literatur. Data diperoleh melalui penilaian perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) oleh tujuh pakar yang berasal dari unsur pemerintah daerah, akademisi, praktisi energi, dan pemangku kepentingan terkait. Penilaian pakar diagregasi menggunakan *geometric mean*, dilanjutkan dengan perhitungan bobot prioritas dan pengujian *consistency ratio* (CR) untuk memastikan konsistensi penilaian.

Hasil analisis menunjukkan bahwa *socio-political acceptance* merupakan kriteria paling dominan dalam menentukan penerimaan energi terbarukan di Kalimantan Timur dengan bobot sebesar 0,41, diikuti oleh *community acceptance* sebesar 0,34 dan *market acceptance* sebesar 0,25. Seluruh matriks perbandingan berpasangan memenuhi kriteria konsistensi dengan nilai CR < 0,10. Pada tingkat subkriteria, kepercayaan terhadap institusi dan konsistensi kebijakan menempati bobot tertinggi

dalam dimensi sosio-politik, sementara keadilan prosedural dan kepercayaan masyarakat lokal menjadi faktor utama dalam dimensi komunitas. Pada dimensi pasar, stabilitas insentif ekonomi dan penerimaan investor menunjukkan bobot prioritas tertinggi dibandingkan subkriteria lainnya.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerimaan energi terbarukan di Kalimantan Timur lebih ditentukan oleh faktor kelembagaan, kepercayaan, dan legitimasi kebijakan dibandingkan pertimbangan teknis dan ekonomi semata. Oleh karena itu, strategi percepatan transisi energi di wilayah berbasis sumber daya fosil perlu memprioritaskan penguatan aspek sosio-politik dan komunitas agar kebijakan energi terbarukan memperoleh dukungan sosial yang berkelanjutan. Temuan ini memberikan kontribusi analitis bagi pengembangan kebijakan transisi energi daerah yang lebih kontekstual serta memperkaya kajian akademik mengenai penerimaan energi terbarukan di negara berkembang.

Kata kunci: penerimaan energi terbarukan; transisi energi; Analytical Hierarchy Process; expert judgement; Kalimantan Timur

ABSTRACT

Ajid Kurniawan (2023910026). Analysis of Determining Factors and Priority Levels of Renewable Energy Acceptance in Supporting a Sustainable Energy Transition in East Kalimantan

The energy transition towards renewable energy in Indonesia faces significant challenges, particularly in regions historically dependent on fossil fuels, such as East Kalimantan Province. The success of the energy transition at the regional level is determined not only by technological and economic readiness, but also by the level of social acceptance of renewable energy policies and projects. This study aims to identify the main factors influencing renewable energy acceptance and determine the priority level of each factor in the context of East Kalimantan as a basis for formulating sustainable and equitable regional energy transition policies.

This study uses an Analytical Hierarchy Process (AHP) approach based on expert judgment with the theoretical framework of Social Acceptance of Renewable Energy Innovation. Renewable energy acceptance is modeled into three main criteria: socio-political acceptance, community acceptance, and market acceptance, along with sub-criteria derived from literature studies. Data were obtained through pairwise comparison assessments by seven experts representing local government, academics, energy practitioners, and relevant stakeholders. Expert assessments were aggregated using the geometric mean, followed by priority weighting calculations and consistency ratio (CR) testing to ensure consistency.

The analysis revealed that socio-political acceptance was the most dominant criterion in determining renewable energy acceptance in East Kalimantan, with a weight of 0.41, followed by community acceptance at 0.34, and market acceptance at 0.25. All pairwise comparison matrices met the consistency criteria with CR values <0.10. At the sub-criterion level, trust in institutions and policy consistency were the highest weights in the socio-political dimension, while procedural fairness and local community trust were the main factors in the community dimension. In the market dimension, stability of economic incentives and investor acceptance were the highest priority weights compared to other sub-criteria.

This study concluded that the acceptance of renewable energy in East Kalimantan is determined more by institutional factors, trust, and policy legitimacy than by purely technical and economic considerations. Therefore, strategies to accelerate the energy transition in fossil-based regions need to prioritize strengthening socio-political and community aspects so that renewable energy policies gain sustainable social support. These findings provide analytical contributions to the development of more contextual regional energy transition policies and enrich academic studies on renewable energy acceptance in developing countries.
Keywords: renewable energy acceptance; energy transition; Analytical Hierarchy Process; expert judgment; East Kalimantan

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Judul Tesis	:	**Analisis Faktor-Faktor Penentu dan Tingkat Prioritas Penerimaan Energi Terbarukan dalam Mendukung Transisi Energi Berkelanjutan di Kalimantan Timur.**
Nama	:	**Ajid Kurniawan**
NIM	:	**2023910026**

Telah disetujui oleh komisi pembimbing dan penguji

Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, S.Tp., M.Eng
(Pembimbing Utama/Penguji)

Dr. Andy Tirta, ST, M.Si
(Pembimbing/Penguji)

Dr. Firsan Nova
(Penguji)

Dr. Yefri Chan, MT
(Penguji)

Dr. As Natio Lasman
(Penguji)

Mengetahui

Ketua Program Studi	**Direktur Pascasarjana**
(Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, S.Tp, M.Eng)	**(Dr.Ir. As Natio Lasman)**

Tanggal Ujian :
Tanggal Yudisium :

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis yang berjudul "Analisis Faktor-Faktor Penentu dan Tingkat Prioritas Penerimaan Energi Terbarukan dalam Mendukung Transisi Energi Berkelanjutan di Kalimantan Timur" ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Sekolah Pascasarjana Universitas Darma Persada.

Penelitian ini mengkaji faktor-faktor penentu dan tingkat prioritas penerimaan energi terbarukan di Provinsi Kalimantan Timur menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) berbasis expert judgement. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tesis ini terdapat berbagai keterbatasan. Namun demikian, dengan bimbingan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak, tesis ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. As Natio Lasman, selaku Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Darma Persada, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan pada Program Studi Teknik Energi Terbarukan.
2. Dr. Eng. Aep Saepul Uyun, S.Tp., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Energi Terbarukan sekaligus Pembimbing Tesis yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama proses penulisan tesis ini.
3. Dr. Andy Tirta, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah tanpa pamrih meluangkan waktu, tenaga dan pemikiran selama membimbing penulisan tesis ini.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen pada Program Studi Teknik Energi Terbarukan, Sekolah Pascasarjana Universitas Darma Persada, atas ilmu dan inspirasi yang diberikan selama masa perkuliahan.

5. Para pakar yang telah bersedia meluangkan waktu dan pemikirannya untuk mengisi kuesioner penelitian, sehingga data yang diperlukan dalam analisis ini dapat terhimpun dengan baik.

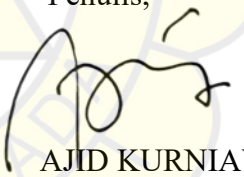
6. Keluarga tercinta, atas doa, dukungan moral, dan pengertian yang senantiasa diberikan selama proses studi dan penulisan tesis ini.

6. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Energi Terbarukan angkatan 2023, atas kebersamaan dan semangat kolektif yang sangat berarti bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ini. Penulis berharap tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang energi terbarukan, serta menjadi kontribusi nyata bagi perumusan kebijakan transisi energi yang berkelanjutan di Kalimantan Timur.

Jakarta, April 2026

Penulis,



AJID KURNIAWAN

NIM: 2023910026

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN…… ……ii
ABSTRAK……..iii
LEMBARPERSETUJUAN……v
DAFTAR ISI.....vi**Error! Bookmark not defined.**
BAB I. PENDAHULUAN 1i
1.1. Latar Belakang 1i
1.2. Rumusan Masalah 6
1.3. Tujuan Penelitian 6
1.4. Manfaat Penelitian 6
1.4.1. Manfaat Teoritis 6
1.4.2. Manfaat Praktis 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
2.1. Konteks Energi Terbarukan di Indonesia 8
2.2. Transisi Energi sebagai Proses Sosio-Teknis 9
2.2.1. Konsep Transisi Energi 9
2.2.2. Path Dependency, Lock-in, dan Konflik Struktural Transisi Energi 10
2.3. Penerimaan Energi Terbarukan sebagai Kerangka Teoretik 11
2.3.1. Definisi dan Posisi Teoretik Penerimaan Energi Terbarukan 11
2.3.2. Kerangka Social Acceptance of Renewable Energy Innovation 12
2.4. Pembentukan Kriteria dan Subkriteria Penerimaan Energi Terbarukan 14
2.4.1. Socio-Political Acceptance 14
2.4.2. Community Acceptance 18
2.4.3. Market Acceptance 22
2.5. Penelitian Terdahulu dan Kesenjangan Penelitian 26

2.6. Kerangka Teori dan Konseptual 44
2.6.1. Kerangka Teori 44
2.6.2. Kerangka Konseptual 47
BAB III METODE PENELITIAN 50
3.1. Desain Penelitian 50
3.2. Lokasi dan Periode Penelitian 53
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian 54
3.4. Jenis dan Sumber Data 54
3.5. Instrumen Penelitian 54
3.6. Teknik Pengumpulan Data 55
3.7. Teknik Analisis Data 55
3.8. Pertimbangan Etis Penelitian 55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 57
4.1. Gambaran Tempat Penelitian 57
4.2. Hasil Penelitian 61
4.2.1. Studi Literatur 64
4.2.2. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian 75
4.2.3. Struktur Hirarki Keputusan Penerimaan Energi Terbarukan 77
4.2.4. Hasil Penilaian Pairwise Comparison oleh Pakar 79
4.2.5. Uji Konsistensi Penilaian Pakar 87
4.2.6. Bobot Lokal Kriteria dan Subkriteria 89
4.2.7. Bobot Global dan Peringkat Prioritas Faktor Penerimaan 98
4.3. Pembahasan 103
4.3.1. Faktor dan Subfaktor Yang Menjadi Kriteria Penilaian Dalam Penerimaan Energi Terbarukan Di Kalimantan Timur Menurut Para Pakar 103

4.3.2. Bobot Kepentingan Masing-Masing Faktor Dan Subfaktor Penerimaan Energi Terbarukan Di Kalimantan Timur Berdasarkan Metode AHP 107

4.3.3. Faktor Dan Subfaktor Yang Menjadi Prioritas Utama Dalam Meningkatkan Penerimaan Energi Terbarukan Di Kalimantan Timur Berdasarkan Hasil AHP 111

4.4. Implikasi Penelitian 113

4.4.1. Implikasi Teoretis Penelitian 113

4.4.2. Implikasi Praktis Penelitian 115

4.5. Keterbatasan Penelitian 119

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 120

5.1. Kesimpulan 120

5.2. Saran 121

DAFTAR PUSTAKA 123

LAMPIRAN 131

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu 28
Tabel 4. 1 Kriteria dan Sub Kriteria Penerimaan Energi Terbarukan 66
Tabel 4. 2 Kriteria 1: Socio-Political Acceptance 70
Tabel 4. 3 Kriteria 2: Community Acceptance 72
Tabel 4. 4 Kriteria 3: Market Acceptance 73
Tabel 4. 5 Profil Pakar Penilai 76
Tabel 4. 6 Matriks Pairwise Comparison Kriteria (Agregat Geometric Mean) 81
Tabel 4. 7 Matriks Pairwise Subkriteria Socio-Political (GM) 82
Tabel 4. 8 Matriks Pairwise Subkriteria Community (GM) 84
Tabel 4. 9 Matriks Pairwise Subkriteria Market (GM) 86
Tabel 4. 10 Nilai CI dan CR Matriks Kriteria dan Subkriteria 88
Tabel 4. 11 Bobot Kriteria Penerimaan Energi Terbarukan 91
Tabel 4. 12 Bobot Subkriteria Socio-Political Acceptance 93
Tabel 4. 13 Bobot Subkriteria Community Acceptance 95
Tabel 4. 14 Bobot Subkriteria Market Acceptance 97
Tabel 4. 15 Bobot Global dan Ranking Subkriteria Penerimaan Energi Terbarukan 99
Tabel 4. 16 Nilai Consistency Ratio (CR) Matriks Kriteria dan Subkriteria 101
Tabel 4. 17 Arah Kebijakan Peningkatan Penerimaan Energi Terbarukan di Kalimantan Timur (Berbasis Prioritas AHP) 116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Struktur Hirarki AHP Penelitian 79
Gambar 4. 2 Diagram Bobot Kriteria..... 91
Gambar 4. 3 Bobot Subkriteria Socio-Political Acceptance..... 93
Gambar 4. 4 Bobot Subkriteria Community Acceptance..... 96
Gambar 4. 5 Bobot Subkriteria Market Acceptance 98
Gambar 4. 6 Peringkat Faktor Energi Terbarukan 103