



**PEMILIHAN LOKASI PLTS ATAP DI PABRIK DI
PROPINSI JAWA TENGAH MENGGUNAKAN
METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS
(AHP)**



TESIS

**ARIYADI WIDIATMOKO
55121120073**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCUBUANA
TAHUN 2024**



**PEMILIHAN LOKASI PLTS ATAP DI PABRIK DI
PROPINSI JAWA TENGAH MENGGUNAKAN
METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS
(AHP)**



TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Studi Magister Manajemen

**ARIYADI WIDIATMOKO
55121120073**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCUBUANA
TAHUN 2024**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Pemilihan Lokasi PLTS Atap di Pabrik di Propinsi Jawa Tengah
Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Bentuk Tesis : Kajian Masalah Perusahaan

Nama : Ariyadi Widiatmoko

NIM : 55121120073

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 22 Agustus 2025

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 22 Agustus 2025



(Ariyadi Widiatmoko)

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemilihan Lokasi PLTS Atap di Pabrik di Propinsi Jawa Tengah
Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)
Bentuk Tesis : Kajian Masalah Perusahaan
Nama : Ariyadi Widiatmoko
NIM : 55121120073
Program : Magister Manajemen
Tanggal : 27 Agustus 2025

Mengesahkan

Pembimbing



(Dr. Ir. Rosalendro Eddy Nugroho, MM)

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Ketua Program Studi Magister
Manajemen



(Dr. Nurul Hidayah, M.Si., Ak., M.Si)
Dekan FEB



(Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM)
Kaprodi MM

**PERNYATAAN PENGECEKAN PLAGIASI (*SIMILARITY*)
KARYA ILMIAH**
/SIMILARITY CHECK STATEMENT FOR SCIENTIFIC WORKS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama */Name* : ARIYADI WIDIATMOKO
NIM */Student id Number* : 55121120073
Program Studi */Study program* : S2 Manajemen

dengan judul:
/The title:

“Kerangka Keputusan Multi-Kriteria untuk Pemilihan Lokasi Optimal Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap di Zona Industri: Studi Kasus Berbasis AHP di Jawa Tengah, Indonesia”

telah dilakukan pengujian plagiasi (*similarity*) dengan sistem **Turnitin** pada tanggal:
/Has undergone a plagiarism (similarity) check using the Turnitin system on the date:

03 September 2025

didapatkan nilai persentase sebesar:
and the similarity percentage obtained was:

9 %

Jakarta, 03 September 2025
Kepala Administrasi/ Tata Usaha
FEB Universitas Mercu Buana
/Head of FEB Administrator



scan or [click here](#) for verify

Ahmad Faqih, S.E., M.M.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan Judul “Pemilihan Lokasi PLTS Atap di Pabrik di Propinsi Jawa Tengah Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)”. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. Rosalendro Eddy Nugroho, MM, selaku Dosen Pembimbing Tesis yang telah menyempatkan waktu untuk membimbing sehingga Tesis dapat terselesaikan dengan baik. Selain itu, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang turut membantu dalam penyusunan Tesis ini terutama kepada:

1. Prof, Dr. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Nurul Hidayah, M.Si.,Ak., M.Si selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana
3. Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM, selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh dosen Magister Manajemen dan Staf serta rekan mahasiswa Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.
5. Para responden, yang bersedia menjadi responden penelitian

6. Teristimewa, orang tua, istri dan anak yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penelitian tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dari penulis. Oleh karena itu, diharapkan adanya kritik dan saran membangun dari semua pihak agar Tesis ini bisa lebih baik lagi. Diharapkan pula Tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan juga penulis.

Jakarta, 20 Agustus 2025



Ariyadi Widiatmoko

55121120073

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan lokasi optimal pemasangan PLTS atap di pabrik di Jawa Tengah menggunakan metode AHP. Empat lokasi di Brebes, Tegal, Jepara, dan Rembang dievaluasi berdasarkan kriteria teknis, ekonomi, waktu, dan kualitas proyek. Data dari 6 pakar dan sumber sekunder dianalisis dengan Expert Choice 11.1. Hasil menunjukkan Pabrik C di Jepara sebagai lokasi terbaik (skor global: 0,289), didukung luas atap besar (25.000 m²), beban listrik tinggi (2.400 kW/hari), dan harga EPC terendah (Rp7.500/Wp). Kriteria dominan adalah PLTS Terpasang (32,7%), dengan luas atap sebagai subkriteria utama. Analisis sensitivitas membuktikan ketahanan hasil. Penelitian ini memberikan kerangka keputusan terstruktur yang mengintegrasikan aspek manajemen proyek, mendukung percepatan adopsi PLTS secara berbasis data oleh developer, industri, dan regulator.

Kata kunci: PLTS atap, pemilihan lokasi, AHP, manajemen proyek, energi terbarukan, sektor industri.



ABSTRACT

This study aims to determine the optimal location for rooftop solar PV installation in factories in Central Java using the Analytical Hierarchy Process (AHP). Four industrial sites in Brebes, Tegal, Jepara, and Rembang were evaluated based on technical, economic, time, and quality criteria. Data from six expert assessments and secondary sources were analyzed using Expert Choice 11.1. The results show that Factory C in Jepara is the most optimal location (global score: 0.289), primarily due to its large roof area (25,000 m²), high electricity load (2,400 kW/day), and lowest EPC price (Rp7,500/Wp). The most dominant criterion is Installed PV Capacity (32.7%), with roof area being the key sub-criterion. Sensitivity analysis confirms ranking stability. This research contributes a structured AHP-based decision framework integrating project management aspects, supporting developers, industries, and regulators in accelerating data-driven solar adoption.

Keywords: Rooftop solar PV, site selection, AHP, project management, renewable energy, industrial sector.



DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
SIMILARITY CHECK	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Kontribusi Penelitian	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN.....	 11
2.1 Kajian Pustaka.....	11
2.1.1 Pemilihan Lokasi: Pendekatan Multidimensi dalam Konteks Energi Terbarukan.....	11
2.1.2 Pembangkit Listrik Tenaga Surya	13
2.1.3 Proyek	16
2.1.4 Manajemen Proyek.....	19
2.1.5 Manajemen Proyek sebagai Bagian dari Manajemen Operasi.....	23
2.1.6 Analytical Hierarchy Process (AHP): Pendekatan Sistematis dalam Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria	24
2.1.7 Safety, Health, and Environment (SHE) dalam PLTS Atap	27
2.1.8 Sustainable Development Goals (SDGs) dan Relevansinya terhadap PLTS Atap.....	30

2.2 Penelitian Terdahulu.....	34
2.3 State of The Art (SOTA)	40
2.4 Kerangka Pemikiran	40
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Desain Penelitian	42
3.2 Populasi dan Sampel.....	43
3.3 Metode Pengumpulan Data	47
3.4 Metode Analisis Data	49
3.5 Operasionalisasi Variabel.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	62
4.1.1 Struktur Organisasi	62
4.1.2 Bisnis Proses PT XXX.....	63
4.1.3 Bisnis Proses Proyek.....	64
4.1.4 Tantangan Bisnis PT XXX	65
4.1.5 Lokasi Penelitian.....	65
4.2 Hasil Penelitian.....	67
4.2.1 Fokus Penelitian.....	67
4.2.2 Bahasan dengan Narasumber (Expert Judgment)	67
4.3 Analisis Data	68
4.3.1 Analisis Hasil Masing-masing Narasumber.....	70
4.3.2 Hasil Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparison).....	78
4.3.3 Bobot Prioritas Kriteria dan Subkriteria	80
4.3.3.1 Kriteria PLTS Terpasang	81
4.3.3.2 Kriteria Biaya Proyek.....	82
4.3.3.3 Kriteria Waktu Pemasangan.....	83
4.3.3.4 Kriteria Quality	84
4.3.4 Perhitungan Bobot dan Uji Konsistensi dari Masing-Masing Alternatif	86
4.3.5 Menentukan Global Prioritas	97

4.4 Pembahasan	99
4.4.1 Pembahasan Hasil Perhitungan	99
4.4.2 FGD Hasil Perhitungan Expert Choice di antara Narasumber.....	103
4.4.3 Perbandingan dengan Literatur Terdahulu.....	106
4.4.4 Kebaruan dan Kontribusi Penelitian Ini	106
4.4.5 Implikasi Manajerial	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN	118



DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Jenis PLTS	14
TABEL 2.2 Aspek HSE dalam Pemasangan PLTS Atap	29
TABEL 2.3 Penelitian Terdahulu	34
TABEL 2.4 State of The Art	40
TABEL 3.1 Kriteria Penentuan Sampel Lokasi	45
TABEL 3.2 Kriteria Penentuan Narasumber	45
TABEL 3.3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	50
TABEL 3.4 Daftar Random Indeks Konsistensi	51
TABEL 3.5 Identifikasi Variabel Penelitian	56
TABEL 3.6 Rumusan Dimensi Variabel	57
TABEL 3.7 Rumusan Indikator Variabel	58
TABEL 3.8 Operasionalisasi Variabel Penelitian	60
TABEL 4.1 Profil Proyek PLTS Atap di 4 Lokasi	66
TABEL 4.2 Data Narasumber	68
TABEL 4.3 Matriks Perbandingan Berpasangan	79
TABEL 4.4 Bobot Subkriteria dalam kriteria PLTS Terpasang	82
TABEL 4.5 Bobot Subkriteria dalam Kriteria Biaya Proyek	83
TABEL 4.6 Bobot Subkriteria dalam Kriteria Waktu Pemasangan	84
TABEL 4.7 Bobot Subkriteria dalam Kriteria Quality	85
TABEL 4.8 Bobot Subkriteria Luas Atap	86
TABEL 4.9 Bobot Subkriteria Load Listrik	87
TABEL 4.10 Bobot Subkriteria Iradiasi Matahari	88
TABEL 4.11 Bobot Subkriteria Harga EPC	89
TABEL 4.12 Bobot Subkriteria Harga Perkuatan	90
TABEL 4.13 Bobot Subkriteria Waktu Pengadaan	91

TABEL 4.14 Bobot Subkriteria Waktu Perkuatan	92
TABEL 4.15 Bobot Subkriteria Waktu Pemasangan	93
TABEL 4.16 Bobot Subkriteria SHE	94
TABEL 4.17 Bobot Subkriteria QA	95
TABEL 4.18 Bobot Subkriteria Perijinan	96
TABEL 4.19 Skor Global Kriteria dan Subkriteria	97
TABEL 4.20 Perbandingan Dengan Literatur Terdahulu	106



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1.1 Peta Potensi Output Fotovoltaic di Indonesia	4
GAMBAR 1.2 Iradiasi Tahunan di 4 Lokasi Studi.....	4
GAMBAR 1.3 Harga Pemasangan PLTS Atap	5
GAMBAR 1.4 Waktu Pemasangan PLTS Atap	6
GAMBAR 1.5 Kuota PLN Januari 2025	7
GAMBAR 2.1 PLTS On Grid.....	15
GAMBAR 2.2 PLTS On Grid.....	16
GAMBAR 2.3 Contoh Organisasi Proyek.....	18
GAMBAR 2.4 Triple Constraint Manajemen Proyek.....	20
GAMBAR 2.5 Fase Perencanaan Manajemen Proyek	21
GAMBAR 2.6 Fase Penjadwalan Manajemen Proyek	21
GAMBAR 2.7 Fase Pengendalian Manajemen Proyek	22
GAMBAR 2.8 Sustainable Development Goals.....	30
GAMBAR 2.9 Kerangka Pemikiran	41
GAMBAR 3.1 Struktur Hierarki	50
GAMBAR 3.2 Kerangka Pemikiran AHP	52
GAMBAR 3.3 Alur Penelitian	53
GAMBAR 4.1 Struktur Organisasi.....	62
GAMBAR 4.2 Bisnis Proses PT. XXX	63
GAMBAR 4.3 Bisnis Proses Proyek PT. XXX.....	64
GAMBAR 4.4 Hasil Expert Choice Project Manager	70
GAMBAR 4.5 Hasil Expert Choice Sales Director	71
GAMBAR 4.6 Hasil Expert Choice BD Manager 1	73
GAMBAR 4.7 Hasil Expert Choice BD Manager 2	74
GAMBAR 4.8 Hasil Expert Choice HSE Manager	75
GAMBAR 4.9 Hasil Expert Choice O&M Manager	77
GAMBAR 4.10 Matriks Perbandingan Berpasangan Kombinasi.....	79
GAMBAR 4.11 Hasil Bobot Kriteria	79
GAMBAR 4.12 Bobot Subkriteria dalam Kriteria Utama.....	81

GAMBAR 4.13 Bobot Subkriteria dalam kriteria PLTS Terpasang	81
GAMBAR 4.14 Bobot Subkriteria dalam Kriteria Biaya Proyek.....	82
GAMBAR 4.15 Bobot Subkriteria dalam Kriteria Waktu Pemasangan.....	83
GAMBAR 4.16 Bobot Subkriteria dalam Kriteria Quality	84
GAMBAR 4.17 Bobot Subkriteria Luas Atap	86
GAMBAR 4.18 Bobot Subkriteria Load Listrik	87
GAMBAR 4.19 Bobot Subkriteria Iradiasi Matahari	88
GAMBAR 4.20 Bobot Subkriteria Harga EPC	89
GAMBAR 4.21 Bobot Subkriteria Harga Perkuatan Struktur	90
GAMBAR 4.22 Bobot Subkriteria Waktu Pengadaan	91
GAMBAR 4.23 Bobot Subkriteria Waktu Perkuatan	92
GAMBAR 4.24 Bobot Subkriteria Waktu Pemasangan	93
GAMBAR 4.25 Bobot Subkriteria SHE	94
GAMBAR 4.26 Bobot Subkriteria QA.....	95
GAMBAR 4.27 Bobot Subkriteria Perijinan	96

