

**PENGEMBANGAN KERANGKA KERJA PENGAMBILAN KEPUTUSAN
INVESTASI SISTEMATIS UNTUK KONSESI PERTAMBANGAN
BATUBARA DI INDONESIA MENGGUNAKAN PENGAMBILAN
KEPUTUSAN MULTI-KRITERIA**

THESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen



RENALDO PRATAMA

2241011012

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : RENALDO PRATAMA

NIM : 2241011012

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Renaldo Pratama', written in a cursive style.

Tanggal : 3 Februari 2026

HALAMAN PENGESAHAN

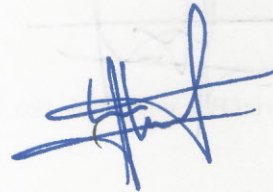
Tugas akhir yang diajukan oleh:

Nama : Renaldo Pratama
NIM : 2241011012
Program Studi : Magister Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Kerangka Kerja Pengambilan Keputusan
Investasi Sistematis Untuk Konsesi Pertambangan Batubara
Di Indonesia Menggunakan Pengambilan Keputusan Multi-
Kriteria

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi S2 Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

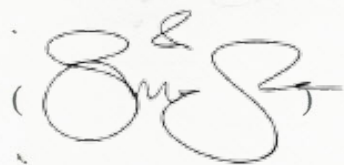
Pembimbing : Arief Bimantoro Suharko., Ph.D.



Pembahas 1 : Dr. Jerry Heikal, ST, MM



Pembahas 2 : Dr. Adi Budipriyanto, S.T, M.T



Ditetapkan di Jakarta, 3 Februari 2026

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul **“Pengembangan Kerangka Kerja Pengambilan Keputusan Investasi Sistematis Untuk Konsesi Pertambangan Batubara Di Indonesia Menggunakan Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.

Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Manajemen pada Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Nofrianti, Ibu Saya tercinta, Adik Luqyana Rafilah, Alm. Ayah dan Almh. Nenek, yang senantiasa mendoakan keberhasilan penulis tanpa putus meskipun terpisah oleh jarak. Doa kalian adalah kekuatan terbesar bagi penulis.
2. Keluarga Yunizar yang senantiasa menjadi pendukung dalam segala proses mencapai cita-cita penulis.
3. Bapak Arief Bimantoro Suharko, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan serta motivasi terbaik selama penyusunan penelitian ini.
4. Bapak Adi Budipriyanto dan Bapak Dr. Jerry Heikal, ST, MM, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, saran, serta wawasan tambahan yang sangat berharga untuk penyempurnaan tesis ini.
5. Segenap Dosen dan Staf Pengajar Program Studi Magister Manajemen Universitas Bakrie yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta wawasan yang luas selama masa perkuliahan.
6. GM Engineering PT. Darma Henwa Tbk, Bapak Damenta Sebayang dan GM Operation Sinar Baru Group Bapak Fauzan Oktamiza dan seluruh

leader Engineering yang selalu memberikan dukungan terhadap penulisan karya ini.

7. Bu Enny dan Pak Alex rekan sekelompok dan seluruh rekan-rekan seangkatan Magister Manajemen Universitas Bakrie, terima kasih telah menemani berjuang bersama mengerjakan tugas-tugas perkuliahan yang penuh kenangan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Februari 2026

Renaldo Pratama

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Renaldo Pratama
NIM : 2241011012
Program Studi : Magister Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial
Jenis Tugas Akhir : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Pengembangan Kerangka Kerja Pengambilan Keputusan Investasi
Sistematis Untuk Konsesi Pertambangan Batubara Di Indonesia
Menggunakan Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria”**

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 (*data Base*), 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 dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 3 Februari 2026

Yang menyatakan,



(Renaldo Pratama)

ABSTRACT

The coal mining industry in Indonesia is characterized by high complexity involving multidimensional risks, ranging from technical and economic aspects to regulatory uncertainties and environmental issues. This research aims to develop a systematic investment decision-making framework to prioritize the selection of Mining Business Licenses (IUP) using a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) approach. The methodology employed in this study is a hybrid approach that integrates the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE). The AHP method is used to determine the importance weights of criteria through pairwise comparison, while PROMETHEE is utilized to rank alternatives based on dominance relationships between criteria. The developed evaluation criteria cover four main aspects: economic (such as profitability and coal quality), technical (such as reserves and geological conditions), environmental (such as spatial planning compliance), and non-technical (such as business relations). The results indicate that the AHP-PROMETHEE integration provides a more objective and transparent decision-making justification compared to single financial methods. Furthermore, this research contributes a novelty in the form of a web-based, user-friendly Decision Support System (DSS) to assist industry practitioners in evaluating investment alternatives dynamically and in a standardized manner.

Keywords: Coal Mining, Investment, Multi-Criteria Decision Making (MCDM), AHP, PROMETHEE.

ABSTRAK

Industri pertambangan batubara di Indonesia memiliki kompleksitas tinggi yang melibatkan risiko multidimensi, mulai dari aspek teknis, ekonomi, hingga ketidakpastian regulasi dan isu lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah kerangka kerja pengambilan keputusan investasi yang sistematis guna memprioritaskan pemilihan Izin Usaha Pertambangan (IUP) dengan menggunakan pendekatan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan hibrida yang mengintegrasikan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE). Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kepentingan antar kriteria melalui perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), sementara PROMETHEE digunakan untuk melakukan pemeringkatan alternatif berdasarkan hubungan dominasi antar kriteria. Kriteria evaluasi yang dikembangkan mencakup empat aspek utama: ekonomis (seperti profitabilitas dan kualitas batubara), teknis (seperti cadangan dan kondisi geologi), lingkungan (seperti kesesuaian tata ruang), dan non-teknis (seperti relasi bisnis). Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi AHP-PROMETHEE mampu memberikan justifikasi pengambilan keputusan yang lebih objektif dan transparan dibandingkan metode finansial tunggal. Selain itu, penelitian ini menghasilkan kebaruan (*novelty*) berupa pengembangan sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) berbasis web yang bersifat user-friendly untuk membantu praktisi industri dalam mengevaluasi alternatif investasi secara dinamis dan terstandarisasi.

Kata Kunci: Pertambangan Batubara, Investasi, Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria (MCDM), AHP, PROMETHEE.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Cakupan dan Batasan.....	5
1.5. Signifikansi Studi	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Konsesi Pertambangan Batubara di Indonesia.....	7
2.2. Pengambilan Keputusan Investasi di Pertambangan	9
2.3. Pengambilan Keputusan Multi-Kriteria (MCDM) di Pertambangan	12
2.4. Pemilihan dan Justifikasi Alat MCDM.....	19
2.5. Kerangka Konseptual.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1. Desain Penelitian	31
3.2. Pendekatan Pengembangan Kerangka Kerja	31
3.3. Deskripsi Objek Penelitian.....	33
3.4. Pengumpulan Data.....	36
3.5. Penerapan Metode MCDM	38
3.6. Validasi dan Analisis Sensitivitas	41

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1. Hirarki dan Bobot Kriteria	43
4.2. Alternatif Konsesi dan Matrik Evaluasi.....	57
4.3. Pemeringkatan Alternatif (Hasil PROMETHEE).....	61
4.4. Analisis Komparatif AHP dan PROMETHEE	65
4.5. Analisis Sensitivitas.....	67
4.6. Novelty Penelitian (Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan)	73
4.7. Pembahasan.....	74
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	78
5.1. Ringkasan Temuan.....	78
5.2. Kontribusi Terhadap Pengetahuan.....	79
5.3. Implikasi Praktis.....	80
5.4. Keterbatasan dan Rekomendasi Penelitian Mendatang	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN 1	87
LAMPIRAN 2	90
LAMPIRAN 3	120
LAMPIRAN 4	123

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis Komparatif Pemilihan MCDM Metode di Pertambangan	21
Tabel 2. Aplikasi AHP dalam Area Teknik Pertambangan (Ataei dkk., 2008)	25
Tabel 3. Aplikasi PROMETHEE dalam Area Teknik Pertambangan.....	26
Tabel 4. Sub-kriteria Aspek Ekonomis	48
Tabel 5. Sub-kriteria Aspek Teknis.....	49
Tabel 6. Sub-kriteria Aspek Lingkungan	51
Tabel 7. Sub-kriteria Aspek Non Teknis	53
Tabel 8. Pembobotan Kriteria Utama	56
Tabel 9. Pembobotan Sub-Kriteria	57
Tabel 10. Data Kriteria Alternatif.....	60
Tabel 11. Pembobotan Alternatif.....	60
Tabel 12. Hasil Analisis Sensitivitas +10%.....	69
Tabel 13. Hasil Analisis Sensitivitas -10%	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kerangka Kerja Penelitian.....	30
Gambar 2. Hierarki Pada Pengambilan Keputusan	54
Gambar 3. Grafik Hasil Leaving & Entering Flow IUP A dan B.....	62
Gambar 4. Grafik Net Flow IUP A dan B	63
Gambar 5. Perbandingan Skor IUP per Sub-Kriteria	64
Gambar 6. Hasil Analisis Sensitivity +10%.....	70
Gambar 7. Hasil Analisis Sensitivity +10%.....	70
Gambar 8. Prototype Website SPK Tambang.....	73