

**ANALISA PEMILIHAN PENYEDIA JASA PEMBORAN PANAS BUMI  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)  
DI PT BAKRIE DARMAKARYA ENERGI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**PRAMUDITYA SURYA BASKARA**

**NIM : 1192903008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BAKRIE**


**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri,  
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
Telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Pramuditya Surya Baskara**

**NIM : 1192903008**

**Tanda tangan : **

**Tanggal : 12 Agustus 2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
PROPOSAL TUGAS AKHIR

**ANALISA PEMILIHAN PENYEDIA JASA PEMBORAN PANAS BUMI  
MENGUNAKAN METODE ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS  
(AHP)DI PT BAKRIE DARMAKARYA ENERGI**

Diajukan Oleh :

**PRAMUDITYA SURYA BASKARA**  
1192903008

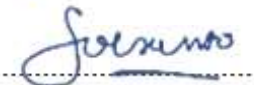
Jakarta, 12 Agustus 2023

Disetujui Oleh,

Pembimbing : Gunawarman Hartono, Ir, M. Eng.

()

Penguji 1 : Tri Susanto, S.E., M.T.

()

Penguji 2 : Wijaya Adidarma, S.T., M.M.

()

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu kita panjatkan kepada Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung, membantu, dan memberikan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, diantaranya :

1. Kepada Bapak, Ibu dan Adik terima kasih atas doa dan dukungan serta motivasi selama ini.
2. Kepada Istri tercinta yang selalu memotivasi, memberi saran dan masukan serta doa selama penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Gunawarman Hartono, Ir, M. Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, bantuan, motivasi dan memberikan nasihat selama proses penulisan tugas akhir.
4. Kepada seluruh dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie yang telah memberikan wawasan dan pembelajaran selama menekuni perkuliahan di Universitas Bakrie.
5. Kepada seluruh pihak dari PT Bakrie Darmakarya Energi atas bantuan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Kepada teman satu angkatan kelas karyawan Teknik Industri Universitas Bakrie Angkatan 2019 atas bantuan dan kerjasama selama perkuliahan di Universitas Bakrie.
7. Kepada seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung.

Tugas Akhir ini semoga menjadi ilmu bermanfaat bagi yang membacanya. Atas perhatian ini dari semua pihak, penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 12 Agustus 2023

Pramuditya

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Pramuditya Surya Baskara  
NIM : 1192903008  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Kuantitatif

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, meyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalty – Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **ANALISIS PEMILIHAN PENYEDIA JASA PEMBORAN PANAS BUMI MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DI PT BAKRIE DARMAKARYA ENERGI**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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 dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 12 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Pramuditya Surya Baskara

# ANALISA PEMILIHAN PENYEDIA JASA PEMBORAN PANAS BUMI MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DI PT BAKRIE DARMAKARYA ENERGI

**Pramuditya Surya Baskara**

---

## ABSTRAK

Pemilihan penyedia jasa pemboran merupakan salah satu pengambilan keputusan yang penting dan yang paling utama untuk melakukan kegiatan eksplorasi panas bumi. PT Bakrie Darmakarya Energi yang merupakan salah satu perusahaan pengembang energi panas bumi yang akan melakukan kegiatan pemilihan penyedia jasa pemboran. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu salah satu metode pengambilan keputusan dengan multi kriteria. Berdasarkan diskusi dan wawancara dengan responden didapatkan kriteria yang utama dan menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan penyedia jasa pemboran yaitu harga, kualitas, spesifikasi dan pengalaman kerja. Berdasarkan analisa menggunakan metode AHP didapatkan bobot prioritas kriteria yaitu sebagai berikut : Spesifikasi (0,381), Kualitas (0,337), Pengalaman Kerja (0,206) dan Harga (0,076). Untuk bobot prioritas terhadap alternatif/calon penyedia jasa pemboran didapatkan yaitu sebagai berikut : V3 (0,424), V4 (0,213), V1 (0,208) dan V2 (0,198). Berdasarkan skala bobot prioritas alternatif disimpulkan bahwa V3 merupakan penyedia jasa pemboran panas bumi yang memenuhi kriteria yang dibutuhkan oleh PT BDE. Adapun hasil ini akan disampaikan kepada tim pengadaan PT BDE dan menyampaikan bahwa metode AHP dapat digunakan dalam pemilihan penyedia jasa yang lainnya sebagai bahan pertimbangan untuk pemilihan penyedia jasa lainnya di kemudian hari.

Kata Kunci : Pemilihan Penyedia Jasa Pemboran, *Analytical Hierarchy Process*, AHP

# ANALYSIS OF GEOTHERMAL DRILLING SERVICES PROVIDERS SELECTION USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD AT PT BAKRIE DARMAKARYA ENERGI

**Pramuditya Surya Baskara**

---

## ABSTRACT

*The selection for provider drilling services one of the most important decisions for geothermal exploration activities. PT Bakrie Darmakarya Energi which is one of companies that developing geothermal energy will conduct the selection for provucer drilling services. This study using Analytical Hierarchy Process (AHP) method which is a decision-making tools with multiple criteria. Based on discussions and interviews with respondents, the main criteria with consideration in selecting provider for drilling service are Price, Quality, Specifications, and Work Experience. Based on analysis using the AHP method, we get the priority scale for criteria which is Spesification (0,381), Quality (0,337), Work Experience (0,206) and Price (0,076). The priority scale for the alternative or potential drilling services company are as follows V3 (0,424), V4 (0,213), V1 (0,208), and V2 (0,198). Based on the result using AHP method, we can concluded that V3 is the company that PT BDE need for geothermal drilling services. This result will be submitted to procurement team PT BDE and convey that AHP method can be used for selecting other services as a consideration for selecting companies for other services in the future.*

*Keyword : Geothermal Drilling Services, Analytical Hierarcy Process, AHP.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.5.2 Manfaat Praktis.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Supply Chain Management (SCM)</i> .....	4
2.2 Pengertian Pengadaan .....	4
2.3 Pengertian <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	5
2.4 Prinsip Dasar AHP.....	5
2.5 Aksioma Utama AHP .....	5
2.6 Kelebihan dan Kelemahan Metode AHP.....	6
2.6.1 Kelebihan Metode AHP.....	6
2.6.2 Kelemahan Metode AHP .....	7



2.7	Langkah-langkah Penggunaan Metode AHP .....	7
BAB III .....		11
METODOLOGI PENELITIAN .....		11
3.1	Jenis Penelitian.....	11
3.2	Objek Penelitian .....	11
3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian .....	11
3.4	Diagram Alur Penelitian .....	11
3.5	Uraian Diagram Alur Penelitian .....	12
3.5.1	Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian .....	12
3.5.2	Studi Pendahuluan .....	13
3.5.3	Pengumpulan Data.....	13
3.5.4	Pengelolaan Data .....	13
3.5.5	Analisis dan Kesimpulan.....	14
BAB IV.....		15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		15
4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	15
4.1.1	Rekapitulasi Data Kuisisioner Penentuan Kriteria .....	15
4.1.2	Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria.....	16
4.1.3	Perhitungan Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Harga .....	19
4.1.4	Perhitungan Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Spesifikasi.....	22
4.1.5	Perhitungan Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Kualitas.....	24
4.1.6	Perhitungan Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Pengalaman Kerja .....	26
4.1.7	Membuat Prioritas Global.....	29
4.1.8	Menuliskan Hasil Perhitungan Perbandingan Antar Kriteria dan Antar Alternatif dengan Kriteria	30
BAB V.....		31
KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....		32
LAMPIRAN .....		33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Struktur <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	7
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian .....	12
Gambar 4. 1 Bagan Struktur Hierarki AHP Tentang Penyedia Jasa Pemboran .....	16
Gambar 4. 2 Bagan Struktur AHP Dengan Prioritas Global Tentang Penyedia Jasa Pemboran.....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Matriks Perbandinga Berpasangan .....	8
Tabel 2. 2 Tabel Random Index.....	9
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Jawaban Responden Terkait Penentuan Kriteria Dalam Pemilihan Penyedia Jasa Pemboran.....	16
Tabel 4. 2 Jawaban Responden 1 Perbandingan Antar Kriteria.....	17
Tabel 4. 3 Jawaban Responden 2 Perbandingan Antar Kriteria.....	17
Tabel 4. 4 Jawaban Responden 3 Perbandingan Antar Kriteria.....	17
Tabel 4. 5 Jawaban Responden 4 Perbandingan Antar Kriteria.....	17
Tabel 4. 6 <i>Geometric Mean</i> dari 4 Matriks Jawaban Responden .....	18
Tabel 4. 7 Bobot Prioritas Kriteria dengan <i>eigenvector</i> .....	18
Tabel 4. 8 Jawaban Responden 1 Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Harga.....	20
Tabel 4. 9 Jawaban Responden 2 Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Harga.....	20
Tabel 4. 10 Jawaban Responden 3 Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Harga.....	20
Tabel 4. 11 Jawaban Responden 4 Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Harga.....	20
Tabel 4. 12 <i>Geometric Mean</i> 4 Matriks Jawaban Responden Antar Alternatif dengan Kriteria Harga .....	20
Tabel 4. 13 Bobot Prioritas Antar Alternatif Dengan Kriteria Harga.....	21
Tabel 4. 14 Jawaban Responden 1 Antar Alternatif dengan Kriteria Spesifikasi .....	22
Tabel 4. 15 Jawaban Responden 2 Antar Alternatif dengan Kriteria Spesifikasi .....	22
Tabel 4. 16 Jawaban Responden 3 Antar Alternatif dengan Kriteria Spesifikasi .....	22
Tabel 4. 17 Jawaban Responden 4 Antar Alternatif dengan Kriteria Spesifikasi .....	23
Tabel 4. 18 <i>Geometric Mean</i> 4 Matriks jawaban Responden Antar Alternatif dengan Kriteria Spesifikasi	23
Tabel 4. 19 Bobot Prioritas Antar Alternatif dengan Kriteria Spesifikasi .....	23
Tabel 4. 20 Jawaban Responden 1 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Kualitas.....	24
Tabel 4. 21 Jawaban Responden 2 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Kualitas.....	25
Tabel 4. 22 Jawaban Responden 3 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Kualitas.....	25
Tabel 4. 23 Jawaban Responden 4 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Kualitas.....	25
Tabel 4. 24 <i>Geometric Mean</i> dari 4 Matriks Jawaban Responden Antar Alternatif dengan Kriteria Kualitas .....	25
Tabel 4. 25 Bobot Prioritas Antar Alternatif dengan Kriteria Kualitas .....	26
Tabel 4. 26 Jawaban Responden 1 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Pengalaman Kerja ....	27
Tabel 4. 27 Jawaban Responden 2 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Pengalaman Kerja ....	27
Tabel 4. 28 Jawaban Responden 3 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Pengalaman Kerja ....	27
Tabel 4. 29 Jawaban Responden 4 Perbandingan Antar Alternatif dengan Kriteria Pengalaman Kerja ....	27
Tabel 4. 30 <i>Geometric Mean</i> 4 Matriks Jawaban Responden Antar Alternatif dengan Kriteria Pengalaman Kerja.....	28
Tabel 4. 31 Bobot Prioritas Antar Alternatif dengan Kriteria Pengalaman Kerja.....	28
Tabel 4. 32 Bobot Prioritas Tiap Alternatif dengan Kriteria Secara Keseluruhan .....	29

Tabel 4. 33 Bobot Prioritas Antar Kriteria ..... 29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	34
Lampiran 2 .....	39