

**Analisis Pemilihan Vendor Sewa Alat Berat Menggunakan
Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order
Preference By Similarity To Ideal Solution* Pada Salah Satu
Perusahaan Pertambangan Batubara**

TUGAS AKHIR



FADILLAH

1181901014


**PROGRAM STUDI MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2020**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,

Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk

Telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Fadillah
NIM : 1181901014
Tanda Tangan : 
Tanggal : 3 Maret 2020

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Fadillah

NIM : 1181901014

Program Studi : Manajemen

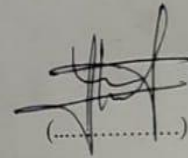
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial

Judul Skripsi : Analisis Pemilihan Vendor Sewa Alat Berat Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution* Pada Salah Satu Perusahaan Pertambangan Batubara

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

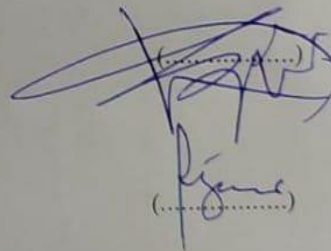
DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Arief B. Suharko, Ph.D.



(.....)

Penguji I : Deddy Herdiansjah, Ir., M.Sc., M.B.A., Ph.D



(.....)

Penguji II : Aurino Rilman A. Djamaris, Ir., M.M.

(.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal :

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Fadillah
NIM : 1181901014
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi dan Ilmu Sosial
Judul Skripsi : Analisis Pemilihan Vendor Sewa Alat Berat Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution* Pada Salah Satu Perusahaan Pertambangan Batubara

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

Analisis Pemilihan Vendor Sewa Alat Berat Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution* Pada Salah Satu Perusahaan Pertambangan Batubara

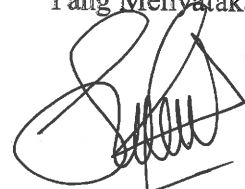
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencatumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 24 Maret 2020

Yang Menyatakan,



Fadillah

Analisis Pemilihan Vendor Sewa Alat Berat Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution* Pada Salah Satu Perusahaan Pertambangan Batubara

Fadillah

ABSTRAK

*Proses pemilihan vendor sewa alat berat pada salah satu perusahaan pertambangan batubara terdapat kendala dimana adanya perbedaan persepsi pemilihan vendor sewa alat berat antara Procurement dengan Road Construction Management sehingga vendor yang dipilih tidak sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan vendor sewa alat berat yang kompeten dari segi harga, maupun dari segi kualitas. Dalam pengambilan suatu keputusan diperlukan suatu metode yang tepat agar para pengambil keputusan dapat membuat keputusan yang tepat. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan terhadap faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan kualitas yaitu metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *TOPSIS*. *AHP* disusun berdasarkan sebuah model hirarki yang dibuat bersamaan dengan para pengambil keputusan agar dapat memberikan solusi melalui nilai bobot yang paling tertinggi dari tiap-tiap kriteria dan alternatif yang disajikan. Selain itu, *TOPSIS* digunakan untuk memperkuat hasil dari *AHP* sehingga menghasilkan hasil yang maksimal.*

Kata Kunci: MCDM, AHP, TOPSIS, Pemilihan Vendor Sewa Alat Berat

Analysis of Heavy Equipment Vendor Rental Selection Using Analytical Hierarchy Process Method and Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution In One Coal Mining Company

Fadillah

ABSTRAK

he process of selecting a heavy equipment rental vendor at one of the coal mining companies there is a problem where there is a difference in the perception of the selection of heavy equipment rental vendors between Procurement and Road Construction Management so that the vendor chosen is not as expected. This study aims to determine competent heavy equipment rental vendors in terms of price, and in terms of quality. In making a decision, an appropriate method is needed so that decision makers can make the right decision. The method used in decision making on the factors that influence quality improvement is the Analytical Hierarchy Process (AHP) and TOPSIS methods. AHP is compiled based on a hierarchical model created together with decision makers in order to provide solutions through the highest weighting value of each of the criteria and alternatives presented. In addition, TOPSIS is used to strengthen the results of AHP so as to produce maximum results.

Keywords: MCDM, AHP, TOPSIS, Selection of Heavy Equipment Rental Vendors

Daftar Isi

BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
LANDASAN TEORI	7
2.1 Multi Criteria Decision Making (MCDM)	7
2.2 Peranan Supplier	12
2.3 Kriteria <i>Supplier</i>	12
2.4 Hierarki	15
2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)	16
2.5.1 Formulasi Matematis Proses <i>Analytical Hierarchy Process</i>	17
2.6 Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)	22
BAB III	25
METODE PENELITIAN	25
3.1 Pendekatan Penelitian	25
3.2 Sumber Data	25
3.2.1 Data Primer	25
3.2.2 Data Skunder	26
3.3 Operasional Variable dan Pengukuran	26

3.3.1	Kualitas (<i>Quality</i>)	26
3.3.2	Harga (<i>Price</i>)	26
3.3.3	Pelayanan Teknis (<i>Technical Capability</i>)	27
3.3.4	Pengiriman (<i>Delivery</i>)	27
3.4	Metode Pengumpulan Data	27
3.4.1	Kuesioner	27
3.4.2	Wawancara	27
3.4.3	Metode Studi Pustaka	28
3.5	Metode Analisis Data	28
BAB IV		30
PENGOLAHAN DATA & PEMBAHASAN		30
4.1	Pengolahan Data	30
4.1.1	Pembuatan dan Penyebaran Kuesioner	30
4.1.2	Pengolahan Data dengan Metode AHP	42
4.1.3	Pengolahan Data Dengan Metode TOPSIS	55
4.2	Pembahasan Masalah	60
4.2.1	Analisis Hierarki	60
4.2.2	Analisis Pembobotan Kriteria Menggunakan AHP	61
4.2.3	Analisis Metode AHP dan Metode TOPSIS	64
BAB V		65
KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Perbedaan MADM dan MODA	8
Tabel 2.2 Referensi Penelitian-Penelitian Sebelumnya	8
Tabel 2.3 Kriteria Pemilihan Suppllier	13
Tabel 2.4 Kriteria Pemilihan Suppllier	13
Tabel 2.5 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	17
Tabel 2.6 Perhitungan Perbandingan Berpasangan.....	17
Tabel 2.7 Daftar Index Random Costicency	21
Tabel 4.1 Rekapitulasi Kuesioner Penentuan Kriteria.....	31
Tabel 4.2 Rekapitulasi Data Kuisisioner Penentuan Subkriteria	32
Tabel 4.3 Daftar Kriteria dan Subkriteria.....	33
Tabel 4.4 Rekapitulasi Jawaban Responden Pada Kriteria.....	35
Tabel 4.5 Rekapitulasi Jawaban Responden Antar Subkriteria <i>Quality</i>	35
Tabel 4.6 Rekapitulasi Jawaban Responden Antar Subkriteria <i>Price</i>	36
Tabel 4.7 Rekapitulasi Jawaban Responden Antar Subkriteria <i>Technical Capability</i>	36
Tabel 4.8 Rekapitulasi Jawaban Responden Antar Subkriteria <i>Delivery</i>	37
Tabel 4.9 Rekapitulasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subktiteria (SK1).....	37
Tabel 4.10 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK2).....	38
Tabel 4.11 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK3).....	38
Tabel 4.12 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK4).....	39
Tabel 4.13 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK5).....	39
Tabel 4.14 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK6).....	40
Tabel 4.15 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK7).....	40
Tabel 4.16 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK8).....	41
Tabel 4.17 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK9).....	41
Tabel 4.18 Rekapitluasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK10).....	42

Tabel 4.19 Rekapitulasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK11)	42
Tabel 4.20 Rekapitulasi Jawaban Responden Antar Alternatif Vendor Dengan Subkriteria (SK12)	43
Tabel 4.21 Perhitungan Rata-rata Geometrik Kriteria	44
Tabel 4.22 Perhitungan Rata-rata Geometrik Subkriteria <i>Quality</i>	44
Tabel 4.23 Perhitungan Rata-rata Geometrik Subkriteria <i>Price</i>	44
Tabel 4.24 Perhitungan Rata-rata Geometrik Subkriteria <i>Technical Capability</i>	45
Tabel 4.25 Perhitungan Rata-rata Geometrik Subkriteria <i>Delivery</i>	45
Tabel 4.26 Perhitungan Rata-rata Geometrik Antar Alternatif	46
Tabel 4.27 Perhitungan Rata-rata Pembobotan Antar Kriteria	49
Tabel 4.28 Rekapitulasi Bobot Kriteria Vendor Sewa Alat Berat	50
Tabel 4.29 Rekapitulasi Hasil <i>Consistency Ratio</i>	51
Tabel 4.30 Perhitungan Bobot Prioritas	54
Tabel 4.31 Perhitungan Total Bobot Vendor Sewa Alat Berat Metode AHP	56
Tabel 4.32 Normalisasi Matriks Keputusan	57
Tabel 4.33 Normalisasi Matriks Keputusan Terbobot	57
Tabel 4.34 Rekapitulasi Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif	58
Tabel 4.35 Rekapitulasi Nilai Preferensi Metode Topsis	61
Tabel 4.36 Bobot Kriteria dan Subkriteria Vendor Sewa Alat Berat	63
Tabel 4.37 Hasil Pembobotan Metode AHP	64
Tabel 4.38 Hasil Urutan Vendor dengan Menggunakan Metode TOPSIS	64

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Contoh Hierarki Proses.....	15
Gambar 3.1 Alur Analisis Data	29
Gambar 4.1 Struktur Hierarki Pemilihan Vendor Sewa Alat Berat	15

Lampiran

Lampiran 1	68
Hasil Data Kuesioner Pemilihan Kriteria Responden 1.....	68
Lampiran 2	71
Hasil Data Kuesioner Pemilihan Kriteria Responden 2.....	71
Lampiran 3	74
Hasil Data Kuesioner Pemilihan SubKriteria Responden 1	74
Lampiran 4	77
Hasil Data Kuesioner Pemilihan SubKriteria Responden 2.....	77
Lampiran 5	80
Hasil Data Kuesioner Perbandingan Kriteria dan SubKriteria Responden 1.....	80
Lampiran 6	90
Hasil Data Kuesioner Perbandingan Kriteria dan SubKriteria Responden 2.....	90
Lampiran 7	90
Hasil Data Kuesioner Perbandingan SubKriteria dengan Alternatif Responden 1.....	90
Lampiran 8	92
Hasil Data Kuesioner Perbandingan SubKriteria dengan Alternatif Responden 2.....	92
Lampiran 9	93
Hasil Perhitungan Bobot Kriteria	93
Lampiran 10	94
Hasil Data Perhitungan Bobot Quality.....	94
Lampiran 11	95
Hasil Data Perhitungan Bobot Price	95
Lampiran 12	96
Hasil Data Perhitungan Bobot Technical Capability	96
Lampiran 13	97
Hasil Data Perhitungan Bobot Delivery	97
Lampiran 14	98
Hasil Data Perhitungan bobot kualitas Alat berat yang baik dan tersertifikasi antar Alternatif (SK1).....	98
Lampiran 15	99
Hasil Data Perhitungan Bobot Man Power yang berpengalaman dan tersertifikasi antar alternatif (SK2)	99
Lampiran 16	100

Hasil Data Perhitungan bobot Konsisten dalam mempertahankan mutu pekerjaan antar alternatif SK(3)	100
Lampiran 17	101
Hasil Data Perhitungan bobot Kesesuaian harga dengan jasa yang telah diberikan antar alternatif (SK4)	101
Lampiran 18	102
Hasil Data Perhitungan bobot Kemampuan untuk memberikan discount atau potongan harga (SK5)	102
Lampiran 19	103
Hasil Data Perhitungan bobot Proses jangka waktu pembayaran atau Payment Term antar alternatif (SK6)	103
Lampiran 20	104
Hasil Data Perhitungan bobot Proses perbaikan terkait adanya komplain (SK7)	104
Lampiran 21	105
Hasil Data Perhitungan bobot Kecepatan dalam menangani keluhan pelanggan (SK8)	105
Lampiran 22	106
Hasil Data Perhitungan bobot Kemampuan dalam penanganan masalah di lapangan (SK9)	106
Lampiran 23	107
Hasil Data Perhitungan bobot Ketepatan waktu dalam melaksanakan pekerjaan antar alternatif (SK10)	107
Lampiran 24	108
Hasil Data Perhitungan bobot Kecepatan dalam menangani perubahan permintaan antar alternatif (SK11)	108
Lampiran 25	109
Hasil Data Perhitungan bobot Kesesuaian pekerjaan dengan permintaan antar alternatif (SK12)	109
Lampiran 26	110
Hasil Data Perhitungan Bobot Prioritas	110
Lampiran 27	111
Hasil Data Perhitungan Dengan Metode Topsis	111