

EVALUASI VENDOR PENGIRIMAN ALAT BERAT DENGAN METODE AHP-TOPSIS DI PT CIPTA KRIDATAMA

IBNU DAMANIK



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Evaluasi *Vendor* Pengiriman Alat Berat dengan Metode AHP-TOPSIS di PT Cipta Kridatama” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Ibnu Damanik
J0311211125

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

IBNU DAMANIK. Evaluasi *Vendor* Pengiriman Alat Berat dengan Metode AHP-TOPSIS di PT Cipta Kridatama. Dibimbing oleh SUHENDI IRAWAN.

PT Cipta Kridatama menghadapi masalah keterlambatan pengiriman alat berat yang mengganggu operasional pertambangan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi seleksi *vendor* pengiriman alat berat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preferences by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan input pakar *procurement*, *logistic*, dan *warehouse*, sedangkan TOPSIS untuk meranking *vendor* alternatif. Hasil penelitian mengidentifikasi enam kriteria utama: kualitas, pengiriman, pelayanan, fleksibilitas, harga, dan QHSE *Management*. Kombinasi AHP-TOPSIS menghasilkan perankingan dengan *vendor* 1 sebagai pilihan terbaik (nilai preferensi 0,5803), diikuti *vendor* 2 (0,4591), *vendor* 4 (0,4082), *vendor* 6 (0,4037), *vendor* 3 (0,4036), dan *vendor* 5 (0,3896). metode ini terbukti efektif untuk pengambilan keputusan seleksi *vendor* yang objektif dan dapat membantu perusahaan memilih *vendor* optimal untuk operasional pertambangan.

Kata Kunci: AHP, pengambilan keputusan, seleksi *vendor*, TOPSIS

ABSTRACT

IBNU DAMANIK. Vendor Evaluation for Heavy Equipment Delivery using AHP-TOPSIS Method at PT Cipta Kridatama. Supervised by SUHENDI IRAWAN.

PT Cipta Kridatama faces the problem of heavy equipment delivery delays that disrupt mining operations. This research aims to evaluate heavy equipment delivery vendor selection using *Analytical Hierarchy Process* (AHP) and *Technique for Order Preferences by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) methods. The AHP method is used to determine criteria weights based on input from *procurement*, *logistics*, and *warehouse* experts, while TOPSIS is used to rank vendor alternatives. The research results identify six main criteria: quality, delivery, service, flexibility, price, and QHSE *Management*. The AHP-TOPSIS combination produces a ranking with *vendor* 1 as the best choice (preference value 0.5803), followed by *vendor* 2 (0.4591), *vendor* 4 (0.4082), *vendor* 6 (0.4037), *vendor* 3 (0.4036), and *vendor* 5 (0.3896). This method proves effective for objective vendor selection decision-making and can help companies choose optimal vendors for mining operations.

Keywords: AHP, decision making, vendor selection, TOPSIS



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



EVALUASI VENDOR PENGIRIMAN ALAT BERAT DENGAN METODE AHP-TOPSIS DI PT CIPTA KRIDATAMA

IBNU DAMANIK

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir yang berjudul “Evaluasi *Vendor* Pengiriman Alat Berat dengan Metode AHP-TOPSIS di PT Cipta Kridatama”. Penyusunan proyek ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan dari Program Studi Manajemen Industri Institut Pertanian Bogor. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan proyek akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suhendi Irawan, S.Tr. Log, M.Sc selaku dosen pembimbing yang membimbing dan mengarahkan dalam penulisan laporan akhir.
2. Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi IPB University.
3. Bapak Kokok Eko Prasetyo selaku Mentor dan Div. *Logistic & Warehouse* di PT Cipta Kridatama.
4. Bapak Muhajir Selaku Mentor dan Dept. *Head Inventory & System* di PT Cipta Kridatama.
5. PT Cipta Kridatama sebagai perusahaan yang akan menjadi tempat Magang Industri.
6. Orang tua beserta keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian laporan proyek akhir

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan proyek akhir ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dibutuhkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Bogor, Juli 2025

Ibnu damanik

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Proyek Akhir : Evaluasi *Vendor* Pengiriman Alat Berat dengan Metode
AHP-TOPSIS di PT Cipta Kridatama
Nama : Ibnu Damanik
NIM : J0311211125

Disetujui oleh

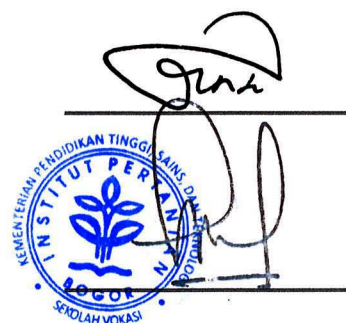
Pembimbing :
Suhendi Irawan, S.Tr. Log, M.Sc.
NPI. 202103199201151001



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartanawati S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003




Tanggal Ujian: 18 Juli 2025

Tanggal Lulus:

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Supply chain Management</i>	3
2.2 Manajemen Pengadaan	3
2.3 <i>Vendor</i>	4
2.4 <i>Multi Criteria Decision Making</i>	6
2.5 <i>Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	7
2.6 <i>Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	8
III METODE PENELITIAN	10
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	10
3.3 Prosedur Kerja	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Profil Perusahaan PT Cipta Kridatama	15
4.2 Proses Manajemen <i>Vendor</i> di PT Cipta Kridatama	16
4.3 Alternatif <i>Vendor</i> di PT Cipta Kridatama	17
4.4 Evaluasi Kriteria dan Subkriteria	18
4.5 Perhitungan Metode AHP	20
4.6 Penerapan Metode Topsis	47
4.7 Hasil Evaluasi <i>Vendor</i>	55
V SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61
RIWAYAT HIDUP	114



DAFTAR TABEL

1	Kriteria pemilihan evaluasi <i>vendor</i>	6
2	Skala perbandingan 1-9	11
3	Nilai indeks random konsistensi	13
4	Nama-nama <i>vendor</i> di PT Cipta Kridatama	17
5	Kriteria dan subkriteria	18
6	Perbandingan pasangan kriteria R1	21
7	Perbandingan pasangan kriteria R2	22
8	Perbandingan pasangan kriteria R3	22
9	Perbandingan pasangan subkriteria kualitas R1	23
10	Perbandingan pasangan subkriteria kualitas R2	23
11	Perbandingan pasangan subkriteria kualitas R3	23
12	Perbandingan pasangan subkriteria pengiriman R1	24
13	Perbandingan pasangan subkriteria pengiriman R2	24
14	Perbandingan pasangan subkriteria pengiriman R3	25
15	Perbandingan pasangan subkriteria pelayanan R1	25
16	Perbandingan pasangan subkriteria pelayanan R2	25
17	Perbandingan pasangan subkriteria pelayanan R3	26
18	Perbandingan pasangan subkriteria fleksibilitas R1	26
19	Perbandingan pasangan subkriteria fleksibilitas R2	26
20	Perbandingan pasangan subkriteria fleksibilitas R3	27
21	Perbandingan pasangan subkriteria harga R1	27
22	Perbandingan pasangan subkriteria harga R2	27
23	Perbandingan pasangan subkriteria harga R3	28
24	Perbandingan pasangan subkriteria QHSE <i>management</i> R1	28
25	Perbandingan pasangan subkriteria QHSE <i>management</i> R2	29
26	Perbandingan pasangan subkriteria QHSE <i>management</i> R3	29
27	Hasil <i>geometric mean</i> kriteria	30
28	Hasil <i>geometric mean</i> subkriteria kualitas	30
29	Hasil <i>geometric mean</i> subkriteria pengiriman	31
30	Hasil <i>geometric mean</i> subkriteria pelayanan	31
31	Hasil <i>geometric mean</i> subkriteria fleksibilitas	32
32	Hasil <i>geometric mean</i> subkriteria harga	32
33	Hasil <i>geometric mean</i> subkriteria QHSE <i>management</i>	33
34	Penjumlahan total kolom kriteria	34
35	<i>Vector eigen</i> kriteria	34
36	Penjumlahan total kolom subkriteria kualitas	35
37	<i>Vector eigen</i> subkriteria kualitas	35
38	Penjumlahan total kolom subkriteria pengiriman	36
39	<i>Vector eigen</i> subkriteria pengiriman	36
40	Penjumlahan total kolom subkriteria pelayanan	37
41	<i>Vector eigen</i> subkriteria pelayanan	37
42	Penjumlahan total kolom subkriteria fleksibilitas	37
43	<i>Vector eigen</i> subkriteria fleksibilitas	38
44	Penjumlahan total kolom subkriteria harga	38
45	<i>Vector eigen</i> subkriteria harga	39
46	Penjumlahan total kolom subkriteria QHSE <i>management</i>	39

47	<i>Vector eigen</i> subkriteria QHSE <i>management</i>	40
48	Bobot global	46
49	Penilaian kinerja <i>vendor</i> R1	48
50	Penilaian kinerja <i>vendor</i> R2	49
51	Penilaian kinerja <i>vendor</i> R3	49
52	Hasil solusi ideal positif (A+)	51
53	Hasil solusi ideal negatif (A-)	52
54	Jarak solusi ideal positif dan ideal negatif	54
55	Hasil nilai preferensi alternatif	54
56	Hasil perangkingan <i>vendor</i>	55

DAFTAR GAMBAR

1	Matriks keputusan X	13
2	Diagram alir penelitian	14
3	(a) <i>Dump truck</i> (b) <i>Excavator</i> (c) <i>Bulldozer</i> (d) <i>Graders</i>	16
4	<i>Flowchart</i> proses manajemen <i>vendor</i> di PT Cipta Kridatama	16
5	Struktur hierarki	19

DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan AHP	63
2	Kuesioner Responden	69
3	Perhitungan TOPSIS	110
4	Aritmatika penilaian kinerja <i>vendor</i>	111
5	Hasil normalisasi matriks keputusan	112
6	Hasil pembobotan matriks keputusan ternormalisasi	113