ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* SUKU CADANG SISTEM PENDINGIN PADA PERUSAHAAN INSTALASI PENDINGIN INDUSTRI DI KOTA TANGERANG MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS

TUGAS AKHIR
SKRIPSI

NOUFAL RADITIA ARYA PUTRA
41622010029

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2026

lib.mercubuana.ac.id

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* SUKU CADANG SISTEM PENDINGIN PADA PERUSAHAAN INSTALASI PENDINGIN INDUSTRI DI KOTA TANGERANG MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS

TUGAS AKHIR
SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

NOUFAL RADITIA ARYA PUTRA
41622010029

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Noufal Raditia Arya Putra
NIM	: 41622010029
Fakultas/Program Studi	: Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi	: Analisis Pemilihan *Supplier* Suku Cadang Sistem Pendingin Pada Perusahaan Instalasi Pendingin Industri Di Kota Tangerang Menggunakan Metode AHP Dan TOPSIS

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul: "Analisis Pemilihan *Supplier* Suku Cadang Sistem Pendingin Pada Perusahaan Instalasi Pendingin Industri Di Kota Tangerang Menggunakan Metode AHP Dan TOPSIS." adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta 17 Juli 2026





Noufal Raditia Arya Putra

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama	:	**Noufal raditia arya putra**
NIM	:	**41622010029**
Program Studi	:	**Teknik Industri**
Judul Tugas Akhir / Tesis / Praktek Keinsinyuran	:	**ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER SUKU CADANG SISTEM PENDINGIN PADA PERUSAHAAN INSTALASI PENDINGIN INDUSTRI DI KOTA TANGERANG MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Rabu, 26 Agustus 2026** dengan hasil presentase sebesar **26 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 26 Agustus 2026
Administrator Turnitin,

Itmam Haidi Syarif

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama	: Noufal Raditia Arya Putra
NIM	: 41622010029
Program Studi	: Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi	: Analisis Pemilihan *Supplier* Suku Cadang Sistem Pendingin Pada Perusahaan Instalasi Pendingin Industri Di Kota Tangerang Menggunakan Metode AHP Dan TOPSIS

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 13 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:
Pembimbing

(Dr. Alfa Firdaus M.T.)
NIDN: 308047801

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jakarta 23 Agustus 2026
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Program Studi Teknik Industri
(Dr. Zulfa Fitri Ikatinasari, M.T)	(Ir. Silvi Aniyanti, S.T., M.sc)
NIDN: 0307037202	NIDN: 0130107201

lib.mercubuana.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Skripsi ini dapat terselesaikan. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, sehingga penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih atas segala bimbingan dan dukungannya :

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana sekaligus dosen penguji seminar proposal yang telah memberikan arahan, masukan, dan saran yang membangun dalam penyusunan penelitian ini.
3. Ibu Ir. Silvi Ariyanti, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Ir. Adizty Suparno, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri.
5. Bapak Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
6. Keluarga penulis, khususnya Ibu, Almarhum Ayah, dan Adik penulis, yang telah menjadi sumber doa, kasih sayang, dukungan, dan kekuatan terbesar bagi penulis selama menempuh pendidikan. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan hingga jenjang perguruan tinggi serta senantiasa mendukung penulis, baik secara materi, moral, maupun doa. Terima kasih kepada Almarhum Ayah yang telah membesarkan, mendidik, dan menanamkan nilai-nilai kehidupan yang menjadi bekal bagi penulis hingga sampai pada titik ini. Terima kasih juga kepada Adik yang selalu memberikan dukungan dan

lib.mercubuana.ac.id

semangat selama perjalanan penulis. Segala cinta, pengorbanan, dan doa keluarga menjadi kekuatan yang tidak ternilai bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini.

7. Diri sendiri, terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk melangkah ketika banyak hal tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan, tetap mencoba setelah gagal, dan tetap bangkit setiap kali keadaan terasa berat. Perjalanan ini tidak selalu mudah. Ada banyak hal yang harus diterima, dilepaskan, dan dilalui, tetapi semua itu akhirnya membawa kita sampai di titik ini. Tidak semua yang diperjuangkan akan menjadi milik kita, tetapi setiap kehilangan dan kegagalan tetap membawa kita menjadi diri yang sekarang. Terima kasih sudah tidak menyerah, meskipun beberapa kali sempat ingin berhenti. Setelah semua yang sudah dilalui, akhirnya sampai juga di sini.
8. Kepada seseorang yang penulis tidak dapat sebutkan namanya, terima kasih telah menjadi salah satu penyemangat dalam perjalanan ini. Tanpa banyak disadari, kehadiran dan dukungan kecil yang diberikan telah memberi arti di tengah berbagai proses yang penulis jalani. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini, meskipun mungkin tidak pernah mengetahui seberapa besar pengaruhnya. Semoga setiap langkah selalu dimudahkan dan dipenuhi keberkahan.
9. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2022 yang sudah menjadi bagian dari perjalanan selama masa perkuliahan. Terima kasih untuk setiap bantuan, dukungan, canda, cerita, dan kebersamaan yang telah dilewati bersama dari awal hingga akhirnya sampai di titik ini. Banyak hal yang tidak selalu mudah, tetapi kehadiran kalian membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan berarti. Segala momen yang telah kita lalui bersama akan selalu menjadi bagian dari kenangan yang berharga.
10. Anak-anak grup Rutinitas Orang Klenger yang sudah menemani penulis di luar perkuliahan. Terima kasih untuk segala canda, cerita, obrolan random, dan berbagai kegilaan yang selalu berhasil membuat penulis tetap waras di tengah tugas, skripsi, serta kebijakan pemerintah yang menguji kewarasan. Terima kasih sudah menjadi tempat melepas penat, membahas hal-hal tidak penting, menertawakan hal-hal yang sebenarnya tidak lucu, hingga melakukan berbagai

lib.mercubuana.ac.id

hal yang mungkin lebih baik tidak diceritakan. Semoga setelah lulus nanti kita tetap berkumpul, tetap gila, dan tetap punya bahan untuk menyalahkan pemerintah ketika hidup mulai tidak masuk akal

11. Teman-teman Kabinet Robot, terkhusus untuk yang ber-NIM 41622-16. Terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalanan selama perkuliahan, atas segala canda, cerita, keluh kesah, bantuan, dan dukungan yang selalu ada, terutama saat penyusunan skripsi ini terasa berat. Mungkin setelah ini kita akan berjalan di jalan masing-masing, tetapi segala kebersamaan dan cerita yang telah dilewati akan selalu menjadi bagian yang berharga dari perjalanan ini.
12. Pihak perusahaan yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, serta memberikan izin, waktu, dan dukungan selama proses pengumpulan data hingga penyelesaian penelitian ini.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Setiap doa, bantuan, dukungan, kebersamaan, dan bahkan hal-hal kecil yang mungkin tidak disadari telah membawa penulis sampai pada titik ini. Skripsi ini bukan hanya menjadi akhir dari sebuah proses pendidikan, tetapi juga menjadi bukti dari perjalanan panjang yang telah dilalui, dengan segala cerita, kehilangan, kegagalan, dan pencapaian di dalamnya. Semoga semua yang telah dilalui dapat menjadi kenangan yang baik dan bekal untuk melangkah ke perjalanan selanjutnya. Semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 17 Juli 2026

Noufal Raditia Arya Putra

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama	: Noufal Raditia Arya Putra
NIM	: 41622010029
Program Studi	: Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi	: Analisis Pemilihan *Supplier* Suku Cadang Sistem Pendingin Pada Perusahaan Instalasi Pendingin Industri Di Kota Tangerang Menggunakan Metode AHP Dan TOPSIS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif *(Non-exclusive Royalty-Free Right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data *(database)*, merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jakarta 17 Juli 2026

Yang menyatakan,



Noufal Raditia Arya Putra

lib.mercubuana.ac.id

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* SUKU CADANG SISTEM PENDINGIN PADA PERUSAHAAN INSTALASI PENDINGIN INDUSTRI DI KOTA TANGERANG MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS

NOUFAL RADITIA ARYA PUTRA

ABSTRAK

Proses pemilihan *supplier* suku cadang sistem pendingin pada perusahaan instalasi pendingin industri di Kota Tangerang masih dilakukan secara subjektif dan belum mempertimbangkan tingkat kepentingan setiap kriteria secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan belum memiliki standar evaluasi *supplier* yang sistematis dan terukur, sehingga berpotensi memengaruhi efektivitas proses pengadaan serta kegiatan pemeliharaan sistem pendingin. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* serta memperoleh urutan prioritas *supplier* yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan studi literatur dengan melibatkan tiga responden dari pihak perusahaan. Hasil sintesis kriteria menghasilkan empat kriteria penelitian, yaitu *Price*, *Quality*, *Service*, dan *Delivery*. Hasil pembobotan menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa *Price* menjadi kriteria dengan bobot tertinggi sebesar 0,48, diikuti *Quality* sebesar 0,27, *Service* sebesar 0,18, dan *Delivery* sebesar 0,07. Selanjutnya, hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS menunjukkan bahwa Baltimore Aircoil Company Pte. Ltd. Singapore memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,93719, sehingga menjadi *supplier* yang paling direkomendasikan dalam proses pengadaan suku cadang sistem pendingin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi metode AHP dan TOPSIS dapat digunakan untuk mendukung proses evaluasi dan pemilihan *supplier* secara lebih objektif, sistematis, dan terukur sesuai dengan kondisi perusahaan.

Kata Kunci: Pemilihan *Supplier*, Suku Cadang Sistem Pendingin. Pengambilan Keputusan Multikriteria

lib.mercubuana.ac.id

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* SUKU CADANG SISTEM PENDINGIN PADA PERUSAHAAN INSTALASI PENDINGIN INDUSTRI DI KOTA TANGERANG MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS

NOUFAL RADITIA ARYA PUTRA

ABSTRACT

The selection of spare parts suppliers for industrial cooling systems at an industrial cooling installation company in Tangerang City is still conducted subjectively and does not optimally consider the importance of each selection criterion. This condition indicates that the company does not yet have a systematic and measurable supplier evaluation standard, which may affect the effectiveness of the procurement process and cooling system maintenance activities. This study aims to determine the criteria used in supplier selection and to obtain the priority ranking of suppliers that best meet the company's requirements using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, and literature studies involving three respondents from the company. The criteria synthesis resulted in four research criteria: Price, Quality, Service, and Delivery. The AHP weighting results showed that Price had the highest weight of 0.48, followed by Quality at 0.27, Service at 0.18, and Delivery at 0.07. Furthermore, the TOPSIS calculation results showed that Baltimore Aircoil Company Pte. Ltd. Singapore obtained the highest preference value of 0.93719, making it the most recommended supplier for the procurement of cooling system spare parts. The results indicate that the combination of AHP and TOPSIS can support a more objective, systematic, and measurable supplier evaluation and selection process in accordance with the company's conditions.

Keywords: *Supplier Selection, Cooling System, Multicriteria Decision Making*

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL **0**
HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI ..... **ii**
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR ..... **viii**
ABSTRAK ..... **ix**
ABSTRACT ..... **x**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Manfaat Penelitian 6
1.5 Batasan Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **8**
2.1 Konsep dan Teori 8
2.1.1 Sistem Pendingin 8
2.1.2 Manajemen Rantai Pasok 8
2.1.3 *Procurement* 9
2.1.4 *Supplier* 10
2.1.5 Hubungan *Supplier* dengan Perusahaan 11
2.1.6 Pemilihan *Supplier* 12
2.1.7 Analisis Keputusan 15
2.1.8 *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) 17
2.1.9 *Analytic Hierarchy Process* (AHP) 18

lib.mercubuana.ac.id

2.1.10 Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) 21
2.2 Penelitian Terdahulu 25
2.3 Kerangka Berpikir 31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 32
3.1 Jenis Penelitian 32
3.2 Jenis Data dan Informasi 32
3.3 Metode Pengumpulan Data 33
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data 34
3.4.1 Pengolahan dengan AHP 34
3.4.2 Pengolahan dengan TOPSIS 35
3.5 Langkah-Langkah Penelitian 37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 38
4.1 Pengumpulan Data 39
4.1.1 Data Informasi 39
4.1.2 Kondisi *Existing* Proses Pengadaan dan Pemilihan *Supplier* 39
4.1.3 Penenetuan Kriteria dan Alternatif 41
4.2 Pengolahan Data 46
4.2.1 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) 46
4.2.2 Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) 54
4.3 Hasil 62
4.3.1 Hasil Uji Validitas 62
4.3.2 Hasil Pembobotan Menggunakan AHP 63
4.3.3 Hasil Perangkingan Menggunakan TOPSIS 64
4.4 Pembahasan 65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 72
5.1 Kesimpulan 72
5.2 Saran 73
DAFTAR PUSTAKA 74
LAMPIRAN 78

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Keterlambatan Pengadaan..... 3
Gambar 1.2 Grafik *Defect* Pengadaan..... 3
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir..... 31
Gambar 3.1 Langkah Penelitian..... 37
Gambar 4.1 Diagram Proses Pengadaan..... 40
Gambar 4.2 Penyusunan Hierarki Keputusan..... 45
Gambar 4.3 Hasil Pembobotan AHP..... 63

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jenis Kendala Pengadaan Perusahaan 2
Tabel 2.1 Kriteria Ho *et al*., ... 13
Tabel 2. 2 Tabel Kriteria Stevic 14
Tabel 2.3 Kriteria Dickson 14
Tabel 2. 4 Kriteria Arifin & Vikaliana 15
Tabel 2.5 Perbandingan MADM MODM 17
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu 25
Tabel 4.1 Responden Pemilihan Vendor 39
Tabel 4.2 Kriteria Perusahaan 41
Tabel 4.3 Sintesis Kriteria 42
Tabel 4.4 Penjelasan Kriteria 43
Tabel 4.5 Alternatif *Supplier* 43
Tabel 4.7 Identifikasi *Supplier* 44
Tabel 4.9 Hasil Kriteria Responden 1 46
Tabel 4.10 Hasil Kriteria Responden 2 47
Tabel 4.11 Hasil Kriteria Responden 3 47
Tabel 4.12 Penjumlahan Matriks Kolom Responden 1 47
Tabel 4.13 Normalisasi Matriks Responden 1 48
Tabel 4.14 *Priority Vector* Responden 1 48
Tabel 4.15 *Weighted Sum Vector* Responden 1 49
Tabel 4.16 Hasil *Consistency Vector* 49
Tabel 4.17 Hasil *Geometric Mean* Kriteria 50
Tabel 4.18 Normalisasi Matriks Kriteria 51
Tabel 4.19 *Priority Vector* Kriteria 52
Tabel 4.20 *Weighted Sum Vector* Kriteria 52
Tabel 4.21 *Consistency Vector* Kriteria 53
Tabel 4.22 Hasil Responden Alternatif 54
Tabel 4.23 *Geometric Mean* Alternatif 55
Tabel 4.24 Normalisasi Matriks Alternatif 56
Tabel 4.25 Normalisasi Terbobot Alternatif 57

lib.mercubuana.ac.id

Tabel 4.27 Solusi Ideal Positif & Negatif 59
Tabel 4.28 Jarak Solusi Ideal 60
Tabel 4.29 Nilai Preferensi 61
Tabel 4.30 Peringkat *Supplier* 62
Tabel 4.31 Hasil Uji Konsistensi 63
Tabel 4.32 Hasil Perangkingan *Supplier* 64
Tabel 4. 33 Hasil Perangkingan *Supplier* 65

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kuisioner Responden 1 78
Lampiran 2. Lembar Kuisioner Responden 2 82
Lampiran 3 Lembar Kuisioner Responden 3 86
Lampiran 4 Dokumentasi *Chat Owner* 90
Lampiran 5 Notulensi Wawancara 91

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id