

**PERANCANGAN METODE PEMILIHAN PEMASOK UNTUK
MENGATASI PENURUNAN PENJUALAN DI USAHA ARANG
KAYU**

TUGAS AKHIR



**CORNELIA JESSICA HENDRAWAN
210611358**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN METODE PEMILIHAN PEMASOK UNTUK MENGATASI PENURUNAN PENJUALAN DI
USAHA ARANG KAYU

yang disusun oleh

Cornelia Jessica Hendrawan

210611358

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 26 Agustus 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr.Eng. Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., IPM, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Ir. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 26 Agustus 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cornelia Jessica Hendrawan

NPM : 210611358

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Metode Pemilihan Pemasok untuk Mengatasi Penurunan Penjualan di Usaha Arang Kayu” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 berdifat original dan tidak mengandung plagiasi dari pihak mana pun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 31 Juli 2025

Yang menyatakan,



Cornelia Jessica Hendrawan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Metode Pemilihan Pemasok untuk Mengatasi Penurunan Penjualan di Usaha Arang Kayu”. Penyusunan Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memenuhi jenjang pendidikan Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penelitian Tugas Akhir ini tentu melibatkan beberapa orang terkait, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak berikut.

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P., M.Sc., IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yosua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Prof. Dr. Eng. Ir. Ririn Diar Astanti S.T., M. MP., IPM, ASEAN Eng selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini sampai akhir.
5. Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. The Jin Ai., S.T., M.T., IPM selaku Dosen Penguji I dan Bapak Prof. Dr. T. Ir. F. Baju Bawono, S.T., M.T selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran perbaikan penyusunan laporan Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen Teknik Industri UAJY yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta pembelajaran yang bermanfaat untuk membantu pemahaman terselesaikannya Tugas Akhir ini.
7. Bapak Kris dan Mas Bram selaku pihak internal toko usaha Arang Jongke yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
8. Orang tua dan adik saya yang selalu memberikan dukungan, pertolongan, dan *support* atas terselesaikannya Tugas Akhir ini.
9. Pasangan, seluruh teman Senggani, keluarga *Leaders Community*, dan kerabat-kerabat lain yang ikut serta mendoakan dan mendukung saya untuk kelancaran tercapainya Tugas Akhir.

10. Sal Priadi, Hindia, .Feast, Tulus, Taylor Swift, The 1975 atas seluruh karya musik yang telah memberikan dorongan penyemangat terselesaikannya penelitian ini.
11. Seluruh pihak yang telah menghibur selama berlangsungnya penyusunan penelitian Tugas Akhir ini.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari kekurangan ataupun kesalahan. Penulis menerima masukan, kritik, dan saran yang membangun penelitian ini. Sekian yang dapat penulisan sampaikan, atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 31 Juli 2025

Cornelia Jessica Hendrawan

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Orisinalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Tabel	x
	Intisari	xiii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	3
	1.3. Rumusan Masalah	8
	1.4. Tujuan	8
	1.5. Batasan Masalah	9
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	10
	2.1. Tinjauan Pustaka	10
	2.1.1. Penelitian Terdahulu tentang <i>Lost Sales</i> karena Kebijakan Persediaan	10
	2.1.2. Penelitian Terdahulu tentang <i>Lost Sales</i> karena Kendala Proses Produksi	15
	2.1.3. Penelitian Terdahulu tentang <i>Lost Sales</i> karena Faktor <i>Supplier</i>	18
	2.2. Dasar Teori	22
	2.2.1. <i>Lost Sales</i>	22
	2.2.2. Penurunan Penjualan	22
	2.2.3. Usaha Konvensional	22
	2.2.4. <i>Supplier</i>	23
	2.2.5. Sistem Pemilihan <i>Supplier</i>	23
	2.2.6. Metode Perancangan Sistem <i>Supplier</i>	26
	2.3. Standar dan Kode Etik	30

3	Identifikasi Akar Masalah dan Pemilihan Alternatif Solusi	31
3.1.	Pengenalan Profil Usaha	31
3.2.	Penelusuran Akar Masalah	33
3.3.	Pengembangan dan Pemilihan Alternatif Solusi	42
3.3.1.	Pengembangan Alternatif Solusi	44
3.3.2.	Pemilihan Alternatif Solusi	45
3.4.	Pemilihan Metode dan Tools	47
3.4.1.	Pengembangan Alternatif Metode	47
3.4.2.	Pengembangan Alternatif Tools	48
4	Metodologi	49
4.1.	Tahapan	49
4.1.1.	<i>Emphatize</i>	50
4.1.2.	Define	51
4.1.3.	Ideate	52
4.1.4.	Prototype	53
4.1.5.	Test	54
4.2.	Instrumen	54
4.2.1.	Instrumen Terjadinya <i>Lost Sales</i>	55
4.2.2.	Instrumen Kelayakan Kriteria <i>Supplier</i>	55
4.2.3.	Instrumen Pengumpulan Data dari <i>Supplier</i>	56
4.2.4.	Instrumen Pemilihan Kriteria <i>Supplier</i>	57
4.3.	Keunikan	58
5	Data dan Perancangan Sistem Pemilihan <i>Supplier</i>	59
5.1.	Sistem Perancangan Mekanisme Pemilihan <i>Supplier</i>	59
5.2.	Tahap Perancangan Solusi	60
5.3.	Analisis Kebutuhan <i>Demand</i>	62
5.3.	Daftar <i>List Supplier</i> Arang Jongke	64
5.4.	Kerangka Perancangan Pemilihan Kriteria <i>Supplier</i>	67
5.4.1.	Identifikasi Kriteria <i>Supplier</i>	67
5.4.2.	Analisis Kebutuhan Kriteria <i>Supplier</i> dengan Penerapan GAP	73

5.4.3.	Perancangan Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i> dengan Metode AHP	75
5.4.4.	Uji <i>Consistency Index</i> dan <i>Consistency Result</i>	80
5.5.	Evaluasi Kinerja <i>Supplier</i>	82
5.5.1.	Evaluasi Kinerja <i>Supplier</i> Area Wonogiri	84
5.5.2.	Evaluasi Kinerja <i>Supplier</i> Area Karanganyar	86
5.5.3.	Evaluasi Kinerja <i>Supplier</i> Area Sukoharjo	88
5.6.	Kerangka Perancangan Pemilihan <i>Supplier</i> Terbaik	90
5.6.1.	Penilaian <i>Supplier</i> Area Wonogiri	90
5.6.2.	Penilaian <i>Supplier</i> Area Karanganyar	93
5.6.3.	Penilaian <i>Supplier</i> Area Sukoharjo	95
5.6.4.	Hasil Skor <i>Supplier</i> Terbaik	97
6	Tahap Implementasi	99
6.1.	Penerapan Implementasi	99
6.2.	Implementasi Pemilihan <i>Supplier</i>	99
6.2.1.	Analisis Pareto Kebutuhan Kriteria Prioritas	100
6.2.2.	Proses Implementasi Pemilihan <i>Supplier</i>	102
6.2.3.	Hasil Implementasi	112
6.2.4.	Parameter dari Hasil Implementasi	120
7	Kesimpulan	121
7.1.	Kesimpulan	121
7.2.	Saran	121
	Daftar Pustaka	123
	Lampiran	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar	1.1.	Alat Ukur Pengemasan Arang	4
	1.2.	Grafik Data Pendapatan	5
	2.1.	Penetapan Hierarki AHP	27
	3.1.	Proses Bisnis Toko Usaha	32
	3.2.	<i>Intteralationship Diagram</i> Arang Jongke	40
	4.1.	Metodologi Tahapan Penelitian	49
	4.2.	Tahapan <i>Emphatize</i>	50
	4.3.	Tahapan <i>Define</i>	51
	4.4.	Tahapan <i>Ideate</i>	52
	4.5.	Tahapan <i>Prototype</i>	53
	4.6.	Tahapan <i>Test</i>	54
	5.1.	Mekanisme Perancangan Pemilihan <i>Supplier</i> dengan AHP	59
	5.2.	<i>Supplier</i> Area Wonogiri	65
	5.3.	Titik Lokasi <i>Supplier</i> Area Wonogiri	65
	5.4.	<i>Supplier</i> Area Karanganyar	65
	5.5.	Titik Lokasi <i>Supplier</i> Area Karanganyar	66
	5.6.	<i>Supplier</i> Area Sukoharjo	66
	5.7.	Titik Lokasi <i>Supplier</i> Area Sukoharjo	66
	5.8.	Struktur Hierarki Pemilihan <i>Supplier</i> Arang Jongke	72
	5.9.	<i>Form</i> Evaluasi Pertanyaan 1	82
	5.10.	<i>Form</i> Evaluasi Pertanyaan 2	82
	5.11.	<i>Form</i> Evaluasi Pertanyaan 3	83
	5.12.	<i>Form</i> Evaluasi Pertanyaan 4	83
	5.13.	<i>Form</i> Evaluasi Pertanyaan 5	83
	5.14.	<i>Form</i> Evaluasi Pertanyaan 6	83
	6.1.	Keadaan Stok Arang Sebelum Implementasi	100
	6.2.	Pengemasan Arang untuk Dijual	100
	6.3.	Diagram Pareto Kriteria Prioritas	101
	6.4.	Grafik Peningkatan Hasil Penjualan	116
	6.5.	Pendapatan Sebelum VS Sesudah Implementasi	117
	6.6.	Grafik Peningkatan Jumlah Persediaan Stok	119

DAFTAR TABEL

Tabel	1.1.	Penetapan Harga Jual Arang	4
	1.2.	Data Pendapatan Penjualan	5
	1.3.	Presentase Penurunan Pendapatan	6
	2.1.	Tinjauan Pustaka Penelitian tentang <i>Lost Sales</i> karena Kebijakan Persediaan	13
	2.2.	Tinjauan Pustaka Penelitian tentang <i>Lost Sales</i> karena Kendala Proses Produksi	16
	2.3.	Tinjauan Pustaka Penelitian tentang <i>Lost Sales</i> karena Faktor <i>Supplier</i>	20
	2.4.	Skala Numerik Perbandingan Berpasangan	27
	2.5.	Nilai RI (<i>Random Index</i>)	28
	3.1.	Material Jenis Kayu Produk Arang	33
	3.2.	Penelusuran Akar Masalah	35
	3.3.	Pengumpulan Masalah	39
	3.4.	Penentuan Alternatif Solusi	43
	3.5.	Pengembangan Alternatif Solusi	45
	3.6.	Pemilihan Alternatif Solusi	45
	4.1.	Analisis GAP Kelayakan <i>Supplier</i>	50
	4.2.	<i>Supplier Evaluation Form</i>	56
	5.1.	Kebutuhan <i>Demand</i> Produk Arang	62
	5.2.	Perbandingan Kondisi Stok	63
	5.3.	Penyimpanan Stok Minimal	63
	5.4.	Perbandingan Kapasitas Pengambilan Produk	64
	5.5.	Daftar <i>List Supplier</i> Arang Jongke	64
	5.6.	Spesifikasi Standar Kriteria	67
	5.7.	Indikator Kebutuhan Kriteria <i>Supplier</i>	69
	5.8.	Independensi Setiap Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	70
	5.9.	Skor Pembobotan GAP	73
	5.10.	Analisis GAP Kelayakan Kriteria <i>Supplier</i>	74
	5.11.	Keterangan Warna pada Selisih GAP	75
	5.12.	Tingkat Perbandingan Berpasangan	76
	5.13.	Perbandingan Berpasangan Skala Prioritas Kriteria	76
	5.14.	Skor Bobot Kriteria	77

5.15.	Kesimpulan Bobot Prioritas Kriteria <i>Supplier</i>	77
5.16.	Perbandingan Berpasangan Skala Prioritas Sub-Kriteria Kualitas Produk (K)	78
5.17.	Skor Bobot Sub-Kriteria Kualitas Produk (K)	78
5.18.	Perbandingan Berpasangan Skala Prioritas Sub-Kriteria Lokasi <i>Supplier</i> (L)	78
5.19.	Skor Bobot Sub-Kriteria Lokasi <i>Supplier</i> (L)	79
5.20.	Kesimpulan Bobot Prioritas Sub-Kriteria Lokasi (L)	79
5.21.	Perbandingan Berpasangan Skala Prioritas Sub-Kriteria Kapasitas Pengiriman (P)	79
5.22.	Skor Bobot Sub-Kriteria Kapasitas Pengiriman (P)	80
5.23.	Evaluasi <i>Supplier</i> Gebang Wonogiri	84
5.24.	Evaluasi <i>Supplier</i> Semanding Wonogiri	84
5.25.	Evaluasi <i>Supplier</i> Tugorejo Wonogiri	85
5.26.	Evaluasi <i>Supplier</i> Klerong Wonogiri	85
5.27.	Evaluasi <i>Supplier</i> Mento Wonogiri	85
5.28.	Evaluasi <i>Supplier</i> Kali Ngangsi Wonogiri	86
5.29.	Evaluasi <i>Supplier</i> Tegalkatak Karanganyar	86
5.30.	Evaluasi <i>Supplier</i> Ngelo Karanganyar	87
5.31.	Evaluasi <i>Supplier</i> Jatipuro Karanganyar	87
5.32.	Evaluasi <i>Supplier</i> Kepuh Dhampit Sukoharjo	88
5.33.	Evaluasi <i>Supplier</i> Banaran Sukoharjo	88
5.34.	Evaluasi <i>Supplier</i> Juron Sukoharjo	89
5.35.	Evaluasi <i>Supplier</i> Jumok Sukoharjo	89
5.36.	Evaluasi <i>Supplier</i> Pinkol Sukoharjo	89
5.37.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Gebang Wonogiri	90
5.38.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Semanding Wonogiri	91
5.39.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Tugorejo Wonogiri	91
5.40.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Klerong Wonogiri	92
5.41.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Mento Wonogiri	92
5.42.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Kali Ngangsi Wonogiri	93
5.43.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Tegalkatak Karanganyar	93
5.44.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Ngelo Karanganyar	94
5.45.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Jatipuro Karanganyar	94
5.46.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Kepuh Dhampit Sukoharjo	95

5.47.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Banaran Sukoharjo	95
5.48.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Juron Sukoharjo	96
5.49.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Jumok Sukoharjo	96
5.50.	Penilaian Skor <i>Supplier</i> Pinkol Sukoharjo	97
5.51.	Urutan <i>Supplier</i> Hasil dari Total Skor Tertinggi	97
6.1.	Persentase Kumulatif Analisis Pareto	101
6.2.	Implementasi Minggu Pertama	103
6.3.	Rekap Minggu Pertama	105
6.4.	Hasil Penjualan Minggu Pertama	105
6.5.	Implementasi Minggu Kedua	106
6.6.	Rekap Minggu Kedua	108
6.7.	Hasil Penjualan Minggu Kedua	108
6.8.	Implementasi Minggu Ketiga	109
6.9.	Rekap Minggu Ketiga	111
6.10.	Hasil Penjualan Minggu Ketiga	111
6.11.	<i>List</i> Penentuan <i>Supplier</i> Terbaik	112
6.12.	Bentuk Penyampaian kepada <i>Stakeholders</i> Internal	114
6.13.	Pendapatan Sebelum Implementasi	116
6.14.	Pendapatan Selama Periode Implementasi	117
6.15.	Peningkatan Ketersediaan Stok	118
6.16.	CSF dan Parameter dari Hasil Implementasi	118

INTISARI

Usaha Arang Jongke merupakan salah satu usaha konvensional yang sudah berdiri sejak tahun 1970an. Usaha ini melakukan penjualan arang kayu yang mengambil produk arang langsung ke *supplier* untuk dijual kepada konsumen. Analisis dan diskusi dengan pemilik usaha memutuskan bahwa permasalahan paling mendesak yang dirasakan saat ini yaitu terjadinya penurunan penjualan. Penjualan menurun dipengaruhi oleh keadaan cuaca, dimana pada saat musim hujan memberikan dampak dan perubahan yang signifikan.

Penelusuran menggunakan *interrelationship diagram* menghasilkan akar masalah yang akan diselesaikan, yaitu keterkaitan antara belum adanya strategi dalam memilih *supplier* dan jumlah *supplier* yang tidak menentu. Perancangan solusi yang yaitu melakukan perancangan pemilihan *supplier* terpilih dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dimanfaatkan untuk melihat tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria. Berdasarkan hasil pembobotan skor AHP dilanjutkan dengan analisis pareto untuk mendukung proses implementasi, sehingga diperoleh sebuah *output* berupa empat kriteria dominan yang dibutuhkan saat melakukan pemilihan *supplier*. Penelitian ini melakukan perbandingan kondisi antara kondisi ideal dengan kondisi saat dengan menerapkan analisis GAP pada setiap kebutuhan kriteria.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pendapatan yang signifikan. Hasil pendapatan terjadi peningkatan sebesar 24,11% selama tiga minggu proses implementasi berlangsung. Selain itu, jumlah ketersediaan stok juga meningkat dari yang bermula 34 karung menjadi 75 karung. Peningkatan jumlah stok tersebut sudah mencapai jumlah penyimpanan minimal stok dan kebutuhan *demand* yang seharusnya. Dengan menerapkan pemilihan *supplier*, proses pengambilan arang ke *supplier* menjadi lebih tertata hingga tidak ditemukan kehilangan pelanggan maupun keluhan terkait kualitas arang dan harga jual arang tetap stabil.

Kata Kunci: peningkatan penjualan, ketersediaan stok, AHP, pemilihan *supplier*