

SKRIPSI

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU BAJA MENGGUNAKAN METODE
ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)**

(Studi Kasus: PT. SINAR SEMESTA)

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)



Disusun Oleh:

Nama Lengkap : Anfriska Ayu Maharani

NIM : 20106060055

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KAIJAGA YOGYAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1937/Un.02/DSTPP.00/908/2025

Tugas Akhir dengan judul : Pemilihan Supplier Bahan Baku Baja Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP) (Studi Kasus : PT Sinar Semesta)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ANFRISKA AYU MAHARANI
Nomor Induk Mahasiswa : 20106060055
Telah diujikan pada : Rabu, 20 Agustus 2025
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Syaiful Anief, S.T., M.T.
SIGNED

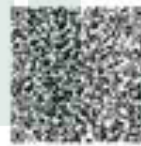
Valid ID: 69a26d311876



Pengaji I

Ir. Khairul Drajat, S.T., M.Eng., Ph.D.
ASEAN Eng.
SIGNED

Valid ID: 69a271234a7d7



Pengaji II

Ir. Titi Sari, S.T., M.Sc., IPM
SIGNED

Valid ID: 69a271233776a



Yogyakarta, 20 Agustus 2025
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Prof. Dr. Dra. Hj. Khairul Wardani, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 69a2a771e6d38

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Anfriska Ayu Maharani

NIM : 20106060055

Judul Skripsi : "Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Baja Menggunakan Metode *Analytic Network Proces (ANP)*"

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr wb

Yogyakarta, 12 Agustus 2025
Pembimbing,

Syaiful Arif Iqbal, M.T.
NIP. 19870915 202012 1 004

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anfriska Ayu Maharani
NIM : 20106060055
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya bahwa skripsi saya yang berjudul: "Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Baja Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)" adalah hasil karya pribadi yang tidak mengandung plagiarisme dan berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagian dengan tata cara yang dibenarkan secara ilmiah.

Jika terbukti pernyataan ini tidak benar, maka penulis siap mempertanggungjawabkan sesuai hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 12 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Anfriska Ayu Maharani
NIM 20106060055

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

“Pada dasarnya takdir Allah itu selalu baik, walau terkadang perlu air mata untuk menerimanya” – Umar bin Khattab

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja Lelah-lelah itu, lebarkan lagi rasa sabar itu, semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan mungkin tidak akan selalu berjalan lancer, tapi gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan” – Boy Chandra

“Skripsi ini tidak sempurna,tapi cukup untuk membuat saya wisuda dan mendapatkan gelar S.T. Bismillah untuk segala hal-hal baik yang sedang diperjuangkan” - Penulis



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam. Dengan limpahan rahmat dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyusun serta menyelesaikan skripsi berjudul “Pemilihan Supplier Bahan Baku Baja Menggunakan Metode *Analytic Network Process (ANP)* (Studi Kasus PT. Sinar Semesta) ”.

Skripsi ini disusun sebagai upaya untuk memperluas wawasan dan pemahaman pembaca dalam memperoleh sudut pandang analisis yang berbeda terhadap berbagai permasalahan yang kerap dihadapi perusahaan dalam meningkatkan kinerjanya.

Dalam proses penyusunannya, penulis menghadapi berbagai kendala dan tantangan. Namun, berkat dukungan serta bantuan dari banyak pihak, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Syaeful Arief, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir dengan sabar mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan bimbingan hingga karya tulis sederhana ini terselesaikan tepat pada waktunya.
2. Cinta pertama dan panutanku, Almarhum Bapak Joko Krisnanato dan Ibu Purwaningsih, yang senantiasa memberikan dukungan moral, material, dan doa yang tak pernah putus untuk kesuksesan.
3. Ibu Ir. Herninanjati Paramawardhani, M.Sc selaku ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Yandra Rahardian Perdana, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA).

5. Bapak Fadli Sofyan dan segenap keluarga PT. Sinar Semesta yang telah memberikan izin dan dukungan demi kelancaran proses penelitian dari awal hingga akhir
6. Saudari Ayu Khayla yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat walaupun melalui celotehannya, tapi penulis yakin bahwa itu merupakan bentuk motivasi.
7. Terimakasih kepada keluarga penulis Karyanti, Anang, dan Asyari Mia yang telah memberikan dukungan moral, material, dan doa yang tulus.
8. Kepada seseorang pemilik NIM 20106060058, penulis mengucapkan terimakasih karena selalu menjadi sumber semangat dan inspirasi, yang senantiasa hadir memberi dukungan di setiap langkah perjuangan.
9. Tidak lupa ucapan terimakasih kepada teman-teman penulis (Rama, Fara, Aulia, Bella, Nesa, Asrori) yang setia menemani dalam suka dan duka selama perjalanan ini, serta memberi warna indah di setiap cerita perjuangan.
10. Teman-teman seperjuangan keluarga besar Teknik Industri 2020 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
11. Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Baja menggunakan Metode *Analytical Network Process* (ANP) (Studi Kasus: PT. Sinar Semesta).

Skripsi ini disusun dengan tujuan memperluas wawasan dan pemahaman pembaca dalam memperoleh beragam analisis terkait permasalahan yang kerap dihadapi perusahaan dalam upaya meningkatkan kinerjanya. Penulisan skripsi ini juga merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Selama proses penyusunan, penulis menghadapi berbagai tantangan dan kendala. Namun, berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini. Demi penyempurnaan di masa mendatang, penulis dengan rendah hati menerima kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak, baik untuk penulis maupun bagi pembaca.

Yogyakarta, 9 Agustus 2025
Penulis,

Anfriska Ayu Maharani
NIM 20106060055

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Rumusan Masalah.....	22
1.3 Tujuan Penelitian	22
1.4 Manfaat Penelitian.....	22
1.5 Batasan Penelitian.....	23

1.6	Sistematika Penulisan	23
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		24
2.1.	Penelitian Tedahulu.....	24
2.2.	Landasan Teori	26
2.2.1.	<i>Analytic Network Proces (ANP)</i>	26
2.3.	Supplier.....	31
2.4.	Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	32
2.5	<i>ANP Sensivity</i>	34
BAB III METODE PENELITIAN.....		35
3.1.	Objek Penelitian.....	35
3.2.	Jenis Pengumpulan Data	35
3.2.1.	Jenis Data dan Sumber Data.....	35
3.2.2.	Pengumpulan Data	36
3.3.	Sampel/Responden.....	37
3.4.	Variabel Penelitian.....	38
3.5.	Model Analisis.....	39
3.6.	Diagram Alir Penelitian	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	Gambaran Umum Perusahaan.....	43
4.1.1.	Struktur Organisasi	43

4.2. Pengumpulan Data	44
4.2.1. Penentuan Kriteria dan Subkriteria.....	45
4.3. Pengolahan Data	48
4.3.1. Pembobotan Kriteria dan Subkriteria.....	54
4.3.2. Ranking Alternatif Supplier.....	55
4.4 Analisis	57
4.5 Implikasi Manajerial	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 2. 2 Referensi Skala 1-9	28
Tabel 2. 3 Nilai Random Index (RI)	30
Tabel 2. 4 Kriteria Pemilihan Supplier	33
Tabel 2. 5 Kriteria Pemilihan Supplier	33
Tabel 4. 1 Penentuan Kriteria & Subkriteria.....	45
Tabel 4. 2 Tabel Alternatif.....	47
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Sebelum Gomean.....	49
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan <i>Geometric</i>	50
Tabel 4. 5 Nilai <i>Consistensi Ratio</i> (CR).....	50
Tabel 4. 6 Hasil Limitting Matrix	53
Tabel 4. 7 Hasil Pembobotan Kriteria.....	54
Tabel 4. 8 Hasil Pembobotan Subkriteria	54
Tabel 4. 9 Hasil Ranking Alternatif Supllier.....	55
Tabel 4. 10 ANP Sensivity (Subkriteria).....	56

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model ANP	27
Gambar 3. 1 Model Jaringan ANP	39
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	41
Gambar 4. 1 Logo Perusahaan	43
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT Sinar Semesta	44
Gambar 4. 3 Struktur Jaringan ANP	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Kuesioner Responden 1	66
Lampiran 1.2. Kuesioner Responden 2	77
Lampiran 1.2. Kuesioner Responden 3	88
Lampiran 2.1. Hasil Pembuatan Jaringan	100
Lampiran 2.2. Unweight Super Matrix	101
Lampiran 2.3. <i>Weighted Super Matrix</i>	102
Lampiran 2.4. <i>Limit Matrix</i>	103
Lampiran 2.5. ANP <i>Sensitivity</i> Harga Penawaran	104
Lampiran 2.6. ANP <i>Sensitivity</i> Potongan Harga	104
Lampiran 2.7 <i>Synthesis</i>	105
Lampiran 2.8. ANP <i>Sensitivity</i> Kondisi Bahan Baku	105
Lampiran 2.9. ANP <i>Sensitivity</i> Kualitas Bahan Baku	106
Lampiran 2.10 Rating Priorities	106
Lampiran 2.11 <i>Cluster Matrix</i>	107
Lampiran 3.1 Hasil pengolahan geometric mean	109
Lampiran 4.1 Dokumentasi Penelitian	120
Lampiran 4.2 Bahan Baku	120
Lampiran 5.1 Surat Izin Penelitian	122
Lampiran 5.2 Surat Pernyataan Mencantumkan Nama Perusahaan	123

Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Baja Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)

(Studi Kasus: PT. SINAR SEMESTA)

Anfriska Ayu Maharani (20106060055)

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

ABSTRAK

Dalam era globalisasi, persaingan antar perusahaan semakin ketat sehingga menuntut pengambilan keputusan strategis yang tepat, terutama dalam pengelolaan rantai pasok. Salah satu aspek penting adalah pemilihan supplier bahan baku yang berpengaruh langsung pada efisiensi produksi, kualitas produk, serta kepuasan pelanggan. PT Sinar Semesta sebagai perusahaan manufaktur dengan sistem produksi Make to Order (MTO) menghadapi tantangan dalam menentukan supplier baja yang dapat memenuhi standar kualitas dan ketepatan waktu pengiriman sesuai kebutuhan. Penelitian ini menerapkan metode *Analytic Network Process* (ANP) untuk mendukung pengambilan keputusan pemilihan supplier. ANP merupakan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang memungkinkan evaluasi alternatif secara lebih komprehensif dengan mempertimbangkan keterkaitan antar kriteria. Dalam penelitian ini digunakan lima kriteria utama, yaitu harga, kualitas, pelayanan, pengiriman, dan pembayaran, yang kemudian diuraikan menjadi beberapa subkriteria. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas menjadi kriteria dengan bobot tertinggi (0,263657), menegaskan bahwa mutu bahan baku merupakan prioritas utama dalam pemilihan supplier. Kriteria berikutnya adalah harga (0,171612), pengiriman (0,113252), pelayanan (0,103742), dan pembayaran (0,055274). Dari empat alternatif supplier yang dianalisis, CV. Pandawa menempati posisi terbaik dengan nilai ideal tertinggi, meskipun pada subkriteria harga penawaran unggul CV. Dwi Putra. Kesimpulan penelitian ini memberikan rekomendasi strategis bagi PT Sinar Semesta dalam memilih supplier baja yang optimal, sekaligus menunjukkan bahwa metode ANP dapat menjadi alat pendukung keputusan yang efektif di industri manufaktur, khususnya sektor pengecoran logam.

Kata kunci: Pengambilan Keputusan, Pemilihan Supplier, Bahan Baku Baja, *Analytic Network Process* (ANP), Multi-Kriteria, PT Sinar Semesta

Selection of Steel Raw Material Suppliers Using the Analytic Network Process (ANP) Method

(Studi Kasus: PT. SINAR SEMESTA)

Anfriska Ayu Maharani (20106060055)

Industrial Engineering Study Program

Faculty of Science and Technology

Sunan Kalijaga State Islamic University Yogyakarta

ABSTRACT

In the era of globalization, business competition is becoming increasingly intense, requiring companies to make precise strategic decisions, particularly in supply chain management. One crucial aspect of this process is the selection of raw material suppliers, which directly affects production efficiency, product quality, and customer satisfaction. PT Sinar Semesta, a manufacturing company that applies a Make to Order (MTO) production system, faces challenges in selecting steel suppliers that can meet quality standards and delivery timeliness in line with production requirements. This study applies the Analytic Network Process (ANP) method to support decision-making in supplier selection. ANP is a Multi-Criteria Decision Making (MCDM) approach that enables a comprehensive evaluation of alternatives by considering interrelationships among criteria. Five main criteria were identified: price, quality, service, delivery, and payment, each consisting of several sub-criteria. The results indicate that quality has the highest weight (0.263657), confirming that raw material quality is the top priority in supplier selection. Other criteria, in order of importance, are price (0.171612), delivery (0.113252), service (0.103742), and payment (0.055274). Among the four supplier alternatives, CV. Pandawa achieved the highest ideal score, although CV. Dwi Putra led in the sub-criterion of offering price. This research provides strategic recommendations for PT Sinar Semesta in selecting the optimal steel supplier and demonstrates that the ANP method can serve as an effective decision support tool in the manufacturing industry, particularly in the metal casting sector.

Keywords: *Decision Making, Supplier Selection, Steel Raw Materials, Analytic Network Process (ANP), Multi-Criteria, PT Sinar Semesta*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi yang semakin meningkat, persaingan antar pelaku usaha menjadi semakin ketat karena adanya persaingan untuk menciptakan inovasi-inovasi baru. Pelaku ekonomi harus mampu mengambil keputusan untuk kepentingan pengembangan usaha (Hery & Pasaribu, 2017). Saat pengambilan keputusan, otak manusia memiliki proses yang mempengaruhi kualitas keputusan. Jika keputusan yang diambil sederhana, maka manusia dapat dengan mudah mengambil keputusan tersebut. Namun, ketika keputusan yang diambil bersifat kompleks dan mengandung risiko tinggi misalnya merumuskan kebijakan, pengambil keputusan sering kali memerlukan alat yang ilmiah, logis, dan terstruktur (Annisa et al., 2020).

Dalam persaingan industri yang semakin meningkat, perusahaan harus menyadari pentingnya pemilihan *supplier* yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan sesuai dengan kualitas yang dibutuhkan dan waktu yang ditentukan. Perusahaan menghadapi permintaan konsumen yang semakin meningkat, siklus hidup produk yang semakin singkat, dan pengirisan harga yang semakin tajam (Govindaraju & Sinulingga, 2017). Kondisi ini mengakibatkan perusahaan untuk melakukan pemangkasan biaya, fokus pada kompetensi utama, dan memperbaiki rantai pasok. Perbaikan pada rantai pasok menjadi hal yang kritikal dalam peningkatan daya saing perusahaan. Peningkatan daya saing perusahaan dapat dilakukan melalui proses pemilihan supplier (Sagar & Singh, 2012).

Pemilihan supplier bahan baku baja merupakan aspek krusial dalam industri manufaktur, karena kualitas dan ketersediaan bahan baku secara langsung memengaruhi proses produksi dan kualitas produk akhir (Hery & Pasaribu, 2017). PT Sinar Semesta, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, menghadapi tantangan dalam menentukan supplier yang tepat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku baja. Dalam praktiknya, perusahaan lebih berfokus pada aspek harga sebagai pertimbangan utama dalam pemilihan supplier. Namun, kendala yang sering muncul adalah kualitas bahan baku yang dikirim terkadang tidak sesuai standar sehingga harus dikembalikan. Kondisi ini berdampak pada keterlambatan pengiriman produk kepada konsumen.

Banyak perusahaan menghadapi kesulitan untuk memastikan bahwa supplier benar-benar mampu menjaga kualitas bahan baku secara berkelanjutan. Perbedaan standar mutu, ketidaksesuaian spesifikasi, serta inkonsistensi kualitas menjadi tantangan yang dapat menghambat proses produksi. Kondisi tersebut tidak hanya berdampak pada meningkatnya biaya operasional akibat adanya perbaikan atau penggantian bahan baku, tetapi juga berisiko menurunkan reputasi perusahaan di mata konsumen.

Keputusan yang kurang tepat dalam pemilihan supplier dapat berdampak negatif pada efisiensi produksi, biaya operasional, dan kepuasan pelanggan. Dalam pelaksanaan produksinya Perusahaan didukung oleh tenaga ahli yang profesional, dengan peralatan dan perlengkapan yang telah modern. Perusahaan ini memiliki sistem produksi *Make to Order* (MTO) yang dimaksud bahwa perusahaan akan melakukan produksi apabila terdapat pesanan (Alifian, 2016).

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam pemilihan supplier, di antaranya AHP dan ANP. Keunggulan metode ANP adalah kemampuannya menyajikan berbagai tingkat kepentingan dalam proses produksi dengan mempertimbangkan

relevansi antara kriteria dan subkriteria yang ada. Kelebihan lain dari ANP adalah kemudahannya dalam menetapkan kriteria dan subkriteria karena didasarkan pada hubungan yang terjadi di antara elemen-elemen tersebut (Darmawan, 2018). Menurut Romindo (2016), *Analytic Network Process* (ANP) merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan yang kompleks, seperti pemilihan supplier. ANP termasuk metode *multi-criteria decision-making* (MCDM) yang memungkinkan evaluasi dan perbandingan alternatif berdasarkan berbagai kriteria yang saling berinteraksi. Metode ini tidak hanya mempertimbangkan kriteria secara langsung, tetapi juga memperhitungkan hubungan serta ketergantungan antar kriteria, sehingga memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dan akurat dalam proses pengambilan keputusan.

Dalam konteks ini, metode *Analytic Network Process* (ANP) menawarkan pendekatan yang komprehensif untuk menangani kompleksitas dalam pemilihan supplier. ANP merupakan pengembangan dari metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang mampu mengakomodasi hubungan interdependensi antar kriteria dan subkriteria dalam proses pengambilan keputusan. Dengan mempertimbangkan keterkaitan tersebut, ANP dapat memberikan penilaian yang lebih akurat dan objektif dalam menentukan prioritas pemilihan supplier (Martin, 2015).

Dalam konteks pemilihan supplier bahan baku baja, ANP dapat digunakan untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria penting yang harus dipertimbangkan, seperti kualitas bahan baku, harga, waktu pengiriman, layanan purna jual, dan reputasi supplier. Dengan menganalisis dan membandingkan alternatif supplier berdasarkan kriteria-kriteria ini, PT Sinar Semesta dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi dan strategis (Hery & Pasaribu, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode ANP dalam pemilihan supplier bahan baku baja di PT Sinar Semesta. Dengan menggunakan ANP, diharapkan perusahaan dapat memilih supplier yang paling memenuhi kebutuhan dan harapan perusahaan, serta mengoptimalkan kualitas dan efisiensi dalam proses produksi. Kendala yang dihadapi oleh perusahaan dalam pemilihan supplier Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan solusi bagi PT Sinar Semesta, tetapi juga memberikan kontribusi bagi pengembangan metodologi pemilihan supplier dalam industri pengecoran logam secara umum.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut;

1. Kriteria dan subkriteria apa saja yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan *supplier* bahan baku baja oleh PT Sinar Semesta?
2. Bagaimana urutan skala prioritas yang digunakan untuk melakukan pemilihan *supplier* bahan baku oleh PT Sinar Semesta?
3. *Supplier* manakah yang memiliki urutan prioritas terbaik serta keunggulan yang dimiliki setiap *supplier* menggunakan metode ANP?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kriteria dan subkriteria apa saja yang dipakai pemilik usaha untuk memilih *supplier* bahan baku baja.
2. Menganalisis kriteria dan subkriteria mana saja yang terbaik berdasarkan bobot hasil perhitungan menggunakan metode ANP.
3. Menentukan urutan prioritas *supplier* bahan baku yang terbaik serta keunggulan yang dimiliki menggunakan pendekatan ANP pada pemilik usaha.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang akan didapatkan sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui analisa kriteria serta subkriteria yang dapat digunakan dalam melakukan pemilihan *supplier* bahan baku baja.

2. Dapat menganalisis kriteria dan subkriteria mana yang memiliki hasil bobot paling tinggi.
3. Dapat mengidentifikasi urutan prioritas *supplier* bahan baku kayu terbaik serta keunggulan pada setiap *supplier*.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokuskan pada pemilihan *supplier* baja yang di pakai sebagai bahan baku.
2. Responden penelitian ini merupakan pemilik usaha dan karyawan PT. Sinar Semesta.
3. Pegambilan data dilakukan pada tanggal 16 Juni sampai 18 juli 2025

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika laporan tugas akhir terdiri dari 5 bab. Bab pertama merupakan pendahuluan yang berisi tentang pembahasan identifikasi masalah dan rumusan masalah. Pada pengolahan identifikasi masalah dilakukan melalui proses studi pustaka, observasi dan wawancara. Bab dua berisi penelitian terdahulu serta landasan teori, penelitian terdahulu berisi penelitian yang mendukung penelitian yang dilakukan dan landasan teori memuat teori sebagai dasar penelitian. Pada bab tiga terdapat metode penelitian yang akan digunakan berisi objek penelitian, variable penelitian, metode analisa, dan diagram alir penelitian. Pada bab empat disajikan hasil pengolahan data berupa perbandingan berpasangan antara kriteria, subkriteria, serta alternatif supplier. Selain itu, ditampilkan pula hasil pengambilan keputusan dengan metode *Analytical Network Process (ANP)*. Selanjutnya, bab lima memuat kesimpulan yang diperoleh dari analisis data, serta dilengkapi dengan saran yang ditujukan bagi perusahaan maupun penelitian berikutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis data yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada proses pemilihan alternatif supplier bahan baja, PT. Sinar Semesta mempertimbangkan lima kriteria yang terdiri atas dua belas subkriteria. Pertama, kriteria harga dengan subkriteria harga penawaran dan potongan harga. Kedua, kriteria kualitas dengan subkriteria kualitas bahan baku dan kondisi bahan baku. Ketiga, kriteria pelayanan dengan subkriteria garansi dan layanan pengaduan, kemudahan komunikasi, dan kecepatan respon. Keempat, kriteria pengiriman dengan subkriteria ketepatan waktu pengiriman, jangka waktu pengiriman, dan ketepatan jumlah barang. Kelima, kriteria pembayaran dengan subkriteria metode pembayaran, dan tenggang waktu pembayaran.
2. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh urutan prioritas kriteria pemilihan supplier bahan baku baja, dengan rekomendasi dari yang tertinggi hingga terendah secara berurutan dengan hasil pembobotan kriteria menunjukkan bahwa kualitas menjadi kriteria utama dalam pemilihan alternatif *supplier*, dengan bobot sebesar 0.263657. Peringkat berikutnya ditempati oleh kriteria harga dengan nilai 0.171612, pengiriman dengan nilai 0.113252, pelayanan dengan nilai 0.103742 dan terakhir pembayaran dengan nilai 0.055274.
3. Alternatif *supplier* yang memiliki bobot tertinggi yaitu CV. Pandawa dengan nilai normal sebesar 0.294032, nilai *raw* sebesar 0.056376, nilai ideal sebesar 1. CV.

Pandawa menempati posisi pertama pada hampir seluruh subkriteria. Namun, pada kriteria harga dengan subkriteria harga penawaran, posisi pertama diraih oleh CV. Dwi Putra dengan nilai 0.299. Sedangkan CV. Pandawa berada di posisi kedua dengan nilai 0.287.

5.2 Saran

1. Perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan metode ANP dalam memilih alternatif supplier untuk posisi ketiga dan keempat, yaitu UD. Sirot dan PT. Haltraco.
2. Penambahan responden dari divisi terkait dapat dilakukan agar penilaian menjadi lebih komprehensif.
3. Pengambilan keputusan dapat diambil dengan melakukan perbandingan menggunakan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Sandy, I. A., & Fathurahman, H. (2013). Penggunaan Metode Analytic Network Process (ANP) dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Kertas pada PT Mangle Panglipur. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 2(1), 32–39.
- Azwir, H. H., & Pasaribu, E. B. (2017). Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytic Network Process Di PT UTPE. *Jurnal Teknik Industri*, 18(2), 103–112. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol18.no2.103-112>
- Asmarawati, C. I., & Wibowo, S. A. (2021). Analisis Pemilihan Supplier Dan Penentuan Jumlah Pembelian Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process (Anp). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 6(2), 72–77. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v6i2.2398>
- Saaty, T. L. (2013). The modern science of multicriteria decision making and its practical applications: The AHP/ANP approach. *Operations Research*, 61(5), 1101–1118. <https://doi.org/10.1287/opre.2013.1197>
- Sesa, L. A., Sitania, F. D., & Widada, D. (2021). Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku Roti dengan Metode ANP (Analytic Network Process) dan Rating Scale (Studi Kasus: Roti Gembong Kota Raja di Balikpapan). *Jurnal Optimalisasi*, 7(1), 35. <https://doi.org/10.35308/jopt.v7i1.3173>
- Ekawati, R., Trenggonowati, D. L., & Aditya, V. D. (2018). Penilaian Performa Supplier Menggunakan Pendekatan Analytic Network Process (Anp). *Journal Industrial Servicess*, 3(2), 152–158.
- Darmawan, D. P. (2018). Analytic Network Process : Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Lingkungan Bisnis Yang Kompleks. *Expert*, 115.
- Romindo, R. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Politeknik Ganesha Medan Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP). *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 1(1), 18–25.
- Govindaraju, R., & Sinulingga, J. P. (2017). Pengambilan keputusan pemilihan pemasok di perusahaan manufaktur dengan metode Fuzzy-ANP. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 16(1), 1–16. <https://doi.org/10.12695/jmt.2017.16.1.1>
- Martin, C. (2015). *Logistics and Supply Chain Management* (2nd ed.). FT Prentice Hall, London.
- Izzaty, K. N., Setiyono, T. A., Putri, A. M., & Hamzah, I. D. (2024). SDGS disclosure and financial performance: Points of view from gender diversity, CSR and industrial sensitivity. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAAR)*.

- Pungkasanti, P. T., & Handayani, T. (2017). *Penerapan Analytic Network Process (ANP) pada sistem pendukung keputusan*. **Jurnal Transformatika**, 14(2), 66–71
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi. (2017). *Supply Chain Mngement*. Yogyakarta: ANDI.
- Anissa, F., Windarto, A. P., & Fauzan, M. (2020). Analisis Algoritma Analytic Network Process (ANP) Dalam Pemilihan Material Furniture Pada Interior Rumah Tinggal. ... : Jurnal Penerapan Sistem ..., 1(4), 138–145. <http://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatria/article/view/39>
- Widiyanesti, S., & Setyorini, R. (2012). Penentuan Kriteria Terpenting dalam Pemilihan Supplier di Family Business dengan Menggunakan Pendekatan Analytic Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus pada Perusahaan Garmen PT. X). *Jurnal Riset Manajemen*, 1(1), 45–58.
- Mahendra, T. S. (2019). Pemilihan Supplier Kayu Mebel Menggunakan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Di Ud. Riyan Pasuruan. *Jurnal Valtech*, 2(1), 104–109. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/1433>
- Dewayana, T., & Budi, A. (2009). Pemilihan Pemasok Cooper ROD Menggunakan Metode ANP (Studi Kasus : PT. Olex Cables Indonesia (OLEXINDO)). *J@Ti Undip*, IV(3), 212–217.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2009). *Purchasing and Supply Chain Management* (4th ed.). South-Western.
- Fauzi, A. (2004). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (6th ed.). Pearson Education.
- Ishizaka, A., & Labib, A. (2011). Review of the main developments in the analytic hierarchy process. *Expert Systems with Applications*, 38(11), 14336–14345.
- Kheybari, S., Rezaie, F. M., & Farazmand, H. (2019). Analytic network process: An overview of applications. *Applied Mathematics and Computation*, 347, 557–581.
- Saaty, T. L. (2005). *Theory and applications of the Analytic Network Process: Decision making with benefits, opportunities, costs, and risks*. Pittsburgh: RWS Publications.
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2013). *Decision Making with the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*. Springer Science & Business Media.