

Analisis Pemilihan *Supplier* Aspal Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* Di PT. Satria Buana Pamulang Sakti

1st Daffa Zakysyahir Wardana
Teknik Industri
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
daffazakysyahirw@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Ade Yanyan Ramdhani
Teknik Industri
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
yanyanramdhani@telkomuniversity.ac.id

3rd Halim Qista Karima
Teknik Industri
Universitas Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia
halimk@telkomuniversity.ac.id

Abstrak —Pemilihan *supplier* merupakan langkah penting dalam memastikan keberhasilan proyek konstruksi. PT. Satria Buana Pamulang Sakti menghadapi permasalahan dalam menentukan *supplier* aspal karena sebelumnya menggunakan metode intuitif. Kesalahan dalam pemilihan pemasok dapat menyebabkan pemborosan waktu, biaya tambahan, dan penurunan kualitas proyek, seperti pada kasus aspal hotmix yang membutuhkan biaya perbaikan hingga Rp150.000–Rp300.000 per meter persegi. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat diterapkan untuk mengatasi hal ini dengan mempertimbangkan empat kriteria utama yaitu kualitas, harga, ketepatan pengiriman, dan reputasi. Data diperoleh melalui wawancara dan kuesioner, lalu dianalisis untuk menentukan bobot dan prioritas setiap alternatif pemasok secara objektif dan terukur. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa untuk aspal Pen 60/70, PT. Bintang Djaja memiliki skor tertinggi (0,467), PT. Hutama Prima unggul untuk emulsi (0,656), dan PT. Aidil Prapta Adibrata untuk solar industri (0,579).

Kata kunci—*Supplier*, AHP, Kualitas, Harga, Pengiriman, Reputasi

I. PENDAHULUAN

Pengambilan keputusan merupakan tahapan krusial dalam menghadapi berbagai pilihan yang ada. Setiap organisasi dihadapkan pada berbagai situasi yang mengharuskan pengambilan keputusan yang akurat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan [1]. Saat ini, pengambilan keputusan tidak hanya bergantung pada kemampuan manusia karena adanya keterbatasan dalam berpikir untuk menyelesaikan masalah. Komputerisasi dapat menjadi alat bantu yang penting yang mengubah cara kita mengolah data dan menyajikan informasi [2].

Persaingan dalam industri mendorong perusahaan untuk mengerti seberapa penting memilih pemasok yang tepat guna memenuhi kebutuhan bisnis mereka. Sehingga pemilihan pemasok tersebut dapat sesuai dengan kriteria yang diharapkan [3]. Menentukan pemasok yang ahli dan dapat menyediakan bahan baku bermutu merupakan tahap

awal yang penting untuk mempertahankan kualitas produk [4]. Pelaksanaan pemilihan pemasok masih sering dilakukan dengan cara konvensional. Sementara itu, pertimbangan dalam memilih pemasok memerlukan penilaian yang mendalam terhadap setiap kandidat berdasarkan kriteria yang diinginkan. Sebagai konsekuensinya, tahapan ini sering memerlukan waktu yang cukup lama sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam pelaksanaan proyek [5].

PT. Satria Buana Pamulang Sakti (SBPS) merupakan salah satu perusahaan jasa pelaksana konstruksi atau yang lebih dikenal sebagai kontraktor yang telah beroperasi selama kurang lebih 8 tahun memberikan pelayanan di bidang konstruksi pembangunan jalan dan jembatan, serta sebagai salah satu *supplier Hotmix* dan *beton ready mix* di Jawa Tengah. PT. Satria Buana Pamulang Sakti menghadapi sejumlah tantangan terkait pemilihan pemasok bahan baku untuk produk mereka. Persaingan yang semakin ketat membuat perusahaan menyadari bahwa keberlanjutan produksi sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku yang berkualitas dan tepat waktu. Pelaksanaan proyek yang dilakukan PT. Satria Buana Pamulang Sakti mendapatkan sebuah masalah akibat pemilihan pemasok secara intuitif [6].

Pengambilan keputusan secara intuitif di PT. Satria Buana Pamulang Sakti merujuk pada proses pemilihan pemasok yang dilakukan tanpa kriteria yang jelas atau analisis sistematis. Keputusan ini diambil berdasarkan kenyamanan dan kedekatan hubungan, bukan berdasarkan evaluasi objektif terhadap kinerja dan kriteria yang relevan. Pada Tahun 2022, PT. Satria Buana Pamulang Sakti mendapatkan sebuah proyek konstruksi jalan yang membutuhkan aspal berkualitas tinggi untuk memastikan daya tahan dan kekuatan jalan. Perusahaan memesan aspal jenis Pen 60/70 dari *supplier* mereka yaitu PT. Jumbo Jade. Berdasarkan standar internal perusahaan, aspal yang digunakan harus memiliki konsistensi penetrasi antara 60–70 dmm, titik lembek minimal 49°C, dan kadar asbuton (aspal buton) yang sesuai dengan spesifikasi teknis untuk

memastikan daya rekat optimal pada agregat [7]. Namun setelah aspal dari PT. Jumbo Jade digunakan, ditemukan bahwa produk tersebut memiliki penetrasi di luar spesifikasi (kurang dari 60 dmm), titik lembek yang lebih rendah dari standar (di bawah 49°C). Selain itu, adanya kandungan material asing yang menyebabkan campuran aspal menjadi tidak homogen. Akibatnya, lapisan aspal yang dihasilkan menjadi mudah retak dan tidak dapat menahan beban lalu lintas berat sesuai kebutuhan proyek.

Kejadian serupa terjadi pada awal tahun 2023, PT. Satria Buana Pamulang Sakti berhasil memenangkan proyek strategis di sektor konstruksi. Dalam pelaksanaannya, perusahaan memutuskan untuk menggunakan komponen emulsi dari CV. Adi Wijaya, sebuah *supplier* yang menawarkan harga yang cukup murah. Ketika material tersebut digunakan di lapangan, tim teknis PT. Satria Buana Pamulang Sakti menemukan berbagai masalah signifikan. Komponen emulsi yang dipasok ternyata memiliki kualitas di bawah standar yang telah ditetapkan perusahaan. Konsistensi materialnya tidak homogen, sehingga daya rekatnya menjadi lemah. Selain itu, saat diuji pada kondisi suhu ekstrem (suhu di atas 40°C saat siang hari atau di bawah 15°C saat malam hari pada area proyek terbuka) yang biasa terjadi di lokasi proyek, material tersebut gagal mempertahankan kestabilannya, menyebabkan kerusakan pada beberapa bagian pekerjaan yang telah selesai. Keterlambatan dalam pengiriman bahan baku juga menjadi masalah kritis pada perusahaan. Hal tersebut juga terjadi pada PT. Satria Buana, dimana *supplier* PT. Aidil Prapta Adibrata terlambat 2 hari dalam mengirimkan solar dari waktu yang telah ditentukan. Sehingga menghambat jadwal produksi dan mengganggu proyek yang sedang berjalan.

Kualitas buruk dari kedua *supplier* tersebut menyebabkan kerusakan pada hasil pekerjaan konstruksi yang mengharuskan PT. Satria Buana Pamulang Sakti melakukan perbaikan dan pengeluaran tambahan yang tidak terduga. Ditambah keterlambatan salah satu komponen yang membuat jadwal produksi terhambat. PT. Satria Buana Pamulang Sakti mengalami kerugian signifikan, baik secara finansial sebesar sekitar Rp 150.000 – Rp 300.000 per meter persegi akibat biaya perbaikan tambahan, maupun secara reputasi terhadap klien dan mitra kerja.

TABEL 1
(DATA EVALUASI TERHADAP SUPPLIER)

Supplier	Produk	Kualitas	Harga	Pengiriman
PT. Bintang Djaja	Aspal Pen 60/70	85%	Cukup Murah	2-3 Hari
PT. Putera Tunggal Berdikari	Aspal Pen 60/70	85%	Mahal	3-4 Hari
PT. Jaya Trade Indonesia	Aspal Pen 60/70	75%	Cukup Murah	2-3 Hari
PT. Sadikun Chemical Indonesia	Aspal Pen 60/70	80%	Mahal	2-3 Hari
PT. Wana	Aspal Pen 60/70	80%	Cukup Murah	3-4 Hari

Supplier	Produk	Kualitas	Harga	Pengiriman
Indah Asri PT. Jumbo Jade	Aspal Pen 60/70	60%	Murah	2-3 Hari
Hutama Prima CV. Adi Wijaya	Emulsi	95%	Mahal	2-3 Hari
PT. Aidil Prapta Adibrata	Emulsi	80%	Cukup Murah	3-4 Hari
PT. Rizki Artha Sejahtera	Solar Industri	75%	Cukup Murah	4-5 Hari
	Solar Industri	85%	Mahal	2-3 Hari

Tabel 1 menyajikan data evaluasi terhadap berbagai pemasok aspal yang beroperasi dengan PT. Satria Buana Pamulang Sakti. Data ini diperoleh melalui metode wawancara yang dilakukan dengan pihak manajemen dan teknis perusahaan. Hal ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkait kualitas produk, harga, dan waktu pengiriman dari masing-masing pemasok. Beberapa supplier seperti PT. Bintang Djaja menawarkan produk berkualitas baik dengan harga yang cukup terjangkau, sementara PT. Putera Tunggal Berdikari dan PT. Sadikun Chemical Indonesia meski menyediakan kualitas yang baik namun dengan harga yang tergolong mahal. Di sisi lain, terdapat supplier seperti PT. Jumbo Jade yang menawarkan harga sangat kompetitif namun kualitasnya kurang memuaskan.

TABEL 2
(STANDAR KUALITAS PADA SETIAP KOMPONEN)

Komponen	Parameter Kualitas	Standar yang Ditetapkan
Aspal Pen 60/70 [8]	Penetrasi	60–70 dmm
	Titik lembek	≥ 49°C
	Kandungan asbuton	Sesuai spesifikasi teknis internal (10%-30%)
Emulsi [9]	Konsistensi viskositas	Stabil, mudah diaplikasikan
	Daya rekat	Optimal terhadap agregat
	Homogenitas	Tidak menggumpal/terpisah
Solar Industri [10]	Cetane number	Min. 48
	Kadar sulfur	Di bawah 0.35%
	Kebersihan	Bebas kontaminan dan endapan

Tabel 2 memaparkan secara rinci kriteria kualitas yang telah ditetapkan untuk setiap jenis material utama yang digunakan dalam proyek konstruksi, yaitu Aspal Pen 60/70, Emulsi Aspal, dan Solar Industri. Penetapan parameter ini tidak hanya bertujuan untuk menjamin mutu dan konsistensi pasokan bahan, tetapi juga berfungsi sebagai acuan utama dalam proses evaluasi dan seleksi supplier. Dengan adanya standar kualitas yang terukur, perusahaan dapat menilai apakah material yang diterima dari pemasok sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditentukan, sehingga potensi

risiko kegagalan material dalam proyek konstruksi dapat diminimalisir sejak awal.

TABEL 3
(PEMBOBOTAN NILAI KUALITAS PADA SETIAP KOMPONEN)

Komponen	Jumlah Parameter	Nilai jika 2 dari 3 terpenuhi	% jika hanya 1 terpenuhi
Aspal Pen 60/70	3 parameter: - Penetrasi - Titik lembek - Asbuton	66%–85% (tergantung deviasi teknis dari 1 parameter yang gagal)	33%–50% (2 parameter gagal, hasil jauh dari ambang batas)
Emulsi Aspal	3 parameter: - Viskositas - Daya rekat - Homogenitas	66%–85% (jika viskositas masih stabil meski daya rekat sedikit di bawah standar)	33%–50% (hanya viskositas terpenuhi, sisanya gagal)
Solar Industri	3 parameter: - Cetane Number - Kadar Sulfur - Kebersihan	66%–85% (jika sulfur sedikit melebihi batas tapi cetane dan kebersihan terpenuhi)	33%–50% (mengandung kontaminan meski cetane sesuai)

Tabel 3 menguraikan sistem pemberian skor kualitas yang didasarkan pada jumlah parameter yang memenuhi standar, dengan ketentuan nilai 100% apabila keseluruhan parameter sesuai spesifikasi, 66%–85% ketika dua parameter terpenuhi, dan 33%–50% bila hanya satu parameter yang memenuhi kriteria. Sistem penilaian ini menetapkan skor minimum 70% sebagai batas ambang kelayakan suatu material untuk dapat diaplikasikan dalam proyek. Rentang persentase dalam setiap kategori ditentukan berdasarkan tingkat deviasi teknis yang terjadi pada parameter yang tidak memenuhi standar. Semakin kecil penyimpangan dari nilai standar yang ditetapkan, semakin tinggi skor yang diberikan dalam rentang tersebut. Sebaliknya, deviasi yang lebih besar akan menghasilkan skor yang lebih rendah dalam kategori yang sama, sehingga sistem penilaian ini dapat memberikan diferensiasi yang lebih akurat terhadap kualitas material yang bervariasi.

Kompleksitas pemilihan juga bertambah dengan adanya variasi jenis produk yang ditawarkan. Pada komponen emulsi, PT. Hutama Prima unggul dalam kualitas namun dengan harga yang mahal, sedangkan CV. Adi Wijaya menawarkan harga lebih terjangkau dengan kualitas yang cukup baik. Sementara untuk solar industri, PT. Aidil Prapta Adibrata dan PT. Rizki Artha Sejahtera masing-masing memiliki proposisi nilai yang berbeda dari segi harga dan

kualitas. Dengan variasi karakteristik tersebut, PT. Satria Buana Pamulang Sakti harus mempertimbangkan dengan cermat *trade-off* antara kualitas, harga, dan waktu pengiriman untuk menentukan *supplier* yang paling sesuai dengan kebutuhan dan anggaran perusahaan. Perusahaan harus mengevaluasi dan menyeimbangkan ketiga faktor ini untuk mengambil keputusan yang optimal. Peningkatan pada satu kriteria dapat menyebabkan penurunan pada kriteria lain. Diperlukan penelitian yang mendalam untuk mengidentifikasi metode atau sistem yang efektif dalam menentukan *supplier* yang tepat, sehingga PT. Satria Buana Pamulang Sakti dapat mengatasi permasalahan terkait kualitas, harga, dan waktu pengiriman secara optimal, serta meminimalkan risiko kerugian di masa mendatang.

II. KAJIAN TEORI

A. PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Proses pengambilan keputusan merupakan aktivitas yang sangat krusial dalam sebuah organisasi. Proses tersebut dapat didefinisikan sebagai seleksi alternatif terbaik dari sejumlah opsi yang tersedia secara sistematis, yang selanjutnya akan diimplementasikan. Keputusan yang diambil berfungsi sebagai solusi untuk suatu masalah. Adanya keputusan tersebut, akan membuat fungsi yang berjalan baik secara individu maupun kelompok, baik dalam konteks institusi maupun organisasi [11].

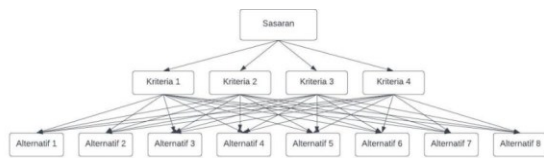
B. PEMILIHAN SUPPLIER

Pemilihan *supplier* merupakan tahapan strategis yang bertujuan guna menentukan pemasok yang mampu secara konsisten memenuhi kebutuhan perusahaan. Proses ini melibatkan pemilihan pemasok terbaik dari sejumlah pilihan yang ada dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kualitas produk, harga, ketepatan pengiriman, dan layanan. Pemilihan pemasok yang tepat sangat penting karena dapat mempengaruhi kinerja operasional dan keberhasilan perusahaan. Selain itu, proses ini juga mencakup evaluasi dan pengawasan kinerja *supplier* terpilih secara terus menerus untuk memastikan bahwa mereka tetap memenuhi persyaratan yang diharapkan [12].

C. Analytic Hierarchy Process

AHP adalah sebuah model pendukung pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Pendekatan ini dirancang untuk mengurai permasalahan kompleks yang memiliki beragam faktor atau kriteria ke dalam bentuk hierarki. Struktur hierarki tersebut menampilkan permasalahan kompleks dalam susunan bertingkat. Tujuan utama berada pada tingkat teratas, disusul oleh faktor, kriteria, sub-kriteria, dan seterusnya sampai tingkat paling bawah yang memuat alternatif-alternatif pilihan. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memfasilitasi pengambilan keputusan untuk menganalisis berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria tertentu, dan melalui perbandingan elemen-elemen secara sistematis, metode ini menghasilkan bobot prioritas bagi setiap elemen, yang membantu dalam menentukan alternatif yang paling optimal [13]. Tahapan untuk Metode AHP:

1. Mengidentifikasi permasalahan, menetapkan solusi yang diharapkan, kemudian mengorganisir masalah tersebut ke dalam struktur hierarki.



GAMBAR 1

(STRUKTUR HIERARKI SUMBER : [14])

2. Matriks perbandingan berpasangan, Setiap elemen dibandingkan satu sama lain dengan skala penilaian, biasanya dari 1 hingga 9.

TABEL 4
(SKALA PERBANDINGAN BERPASANGAN)

Skala a_{ij}	Keterangan
1	Kedua kriteria sama penting
3	Kriteria i sedikit lebih penting dari kriteria j
5	Kriteria i jelas penting dari kriteria j
7	Kriteria i sangat jelas lebih penting dari j
9	Kriteria i mutlak lebih penting dari j
2,4,6,8	Apabila kriteria i dan j memiliki nilai tengah yang berdekatan
Berkebalikan a_{ij}	Kriteria i mempunyai nilai kepentingan yang lebih dari kriteria j, maka kriteria j memiliki nilai kebalikannya dengan i

3. Mengukur konsistensi, untuk membuat keputusan berdasarkan pertimbangan yang konsisten, penting untuk mengetahui tingkat konsistensi saat ini.

4. Menghitung *consistency index* (CI),

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan : n = banyaknya elemen

5. Menghitung Rasio Konsistensi (CR)

$$CR = CI/IR \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan : CI = *Consistency index*IR = *Indeks Random Consistency*

6. Melakukan pemeriksaan konsistensi hierarki, apabila nilai yang didapat melebihi 10% maka perlu dilakukan perbaikan. Jika rasio konsistensi kurang dari atau sama dengan 0,1 maka hasil kalkulasi yang diperoleh dapat dinyatakan akurat. Berikut ini merupakan table indeks konsistensi.

TABEL 5
(DAFTAR INDEKS RANDOM KONSISTENSI)

Ukuran	Nilai IR
1,2	0
3	0.58
4	0.90
5	01.12
6	01.24
7	01.32
8	01.41
9	01.45
10	01.49
11	01.51

12	01.48
13	01.56
14	01.57
15	01.59

Sumber : [15]

III. METODE

PT. Satria Buana Pamulang Sakti (SBPS) merupakan salah satu perusahaan jasa pelaksana konstruksi atau yang lebih dikenal sebagai kontraktor yang telah beroperasi selama kurang lebih 8 tahun memberikan pelayanan di bidang konstruksi pembangunan jalan dan jembatan.

Pada tahap ini diawali dengan literatur review dan observasi lapangan. literatur review digunakan untuk mencari informasi penelitian terdahulu melalui berbagai sumber. Selanjutnya, melakukan identifikasi masalah yang dirasakan, dilihat, dan diamati berdasarkan referensi yang di dapatkan dari literatur review dan observasi lapangan. Setelah mengidentifikasi masalah dilanjutkan dengan menentukan tujuan dan manfaat penelitian. Permasalahan yang di angkat yaitu terkait dengan sulitnya menentukan *supplier* yang memenuhi kriteria kualitas, harga, dan ketepatan waktu pengiriman, yang selama ini dilakukan secara intuitif tanpa menggunakan metode yang sistematis. Data primer didapat melalui pelaksanaan wawancara dan penyebaran kuesioner kepada stakeholder dari PT. Satria Buana Pamulang Sakti. Responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini berjumlah satu orang yang memiliki pengalaman dan keahlian dalam bidang pengadaan. Sedangkan data sekunder didapatkan dari informasi yang dihimpun melalui kajian literatur yang relevan dengan penelitian. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan data dan analisis dengan menggunakan metode yang tepat yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Proses analisis mencakup identifikasi kriteria pokok dalam seleksi *supplier*, seperti kualitas bahan baku, harga yang bersaing, dan ketepatan waktu pengiriman. Data yang telah diproses kemudian dimanfaatkan untuk melakukan komparasi antar-*supplier* berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Dari hasil analisis, apabila ditemukan *supplier* yang tidak memenuhi standar perusahaan atau memberikan performa yang kurang maksimal, maka akan dilakukan identifikasi terhadap penyebabnya guna memperoleh solusi yang tepat. Output akhir dari penelitian ini berupa kesimpulan dan rekomendasi yang disampaikan kepada PT. Satria Buana Pamulang Sakti.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kriteria dan Sub-kriteria

Penentuan kriteria pada proses seleksi *supplier* aspal di PT. Satria Buana Pamulang Sakti didasarkan pada pertimbangan strategis perusahaan yang meliputi empat kriteria utama beserta sub-kriteria yang mendukung evaluasi secara komprehensif. Kriteria dan sub-kriteria yang digunakan pada ketiga komponen sama. Namun, pada sub-kriteria terdapat kode untuk membedakan setiap komponen. Kode (A) malambangkan komponen aspal pen 60/70, (E) emulsi, dan (S) untuk solar industri. Adapun empat kriteria utama beserta sub-kriteria sebagai berikut:

TABEL 6
(DATA KRITERIA DAN SUB-KRITERIA)

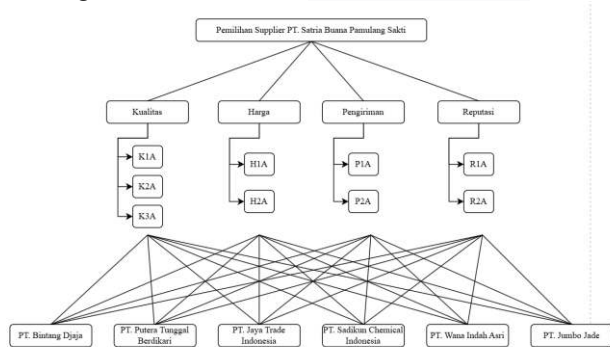
Kriteria	Ukuran
Kualitas	- K1 : Tingkat kesesuaian produk dengan spesifikasi

[16]

	- K2: Konsistensi kualitas
	- K3: Ketahanan terhadap cuaca ekstrem
Harga [17]	- H1: Kesesuaian harga dengan mutu produk
	- H2: Kemampuan memberikan diskon
Pengiriman [18]	- P1: Ketepatan waktu pengiriman
	- P2: Jarak <i>supplier</i> ke lokasi proyek
Reputasi [19]	- R1: Pengakuan resmi dari lembaga terkait
	- R2: Rekam jejak dalam proyek

B. Aspal PEN 60/70

Pada tahap ini, analisis kalkulasi dilaksanakan untuk menentukan *supplier* terbaik pada komponen aspal Pen 60/70. Analisis ini dijalankan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang didukung oleh program Expert Choice. Analisis dimulai dengan membuat model hierarki pemilihan *supplier* aspal pen 60/70. Selanjutnya melakukan komparasi antar kriteria dan sub-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, mencakup kualitas, harga, pengiriman, dan reputasi. *Outcome* dari perhitungan ini akan menghasilkan bobot prioritas dari setiap kriteria, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan *supplier* aspal yang paling optimal bagi PT. Satria Buana Pamulang Sakti.



GAMBAR 3

(MODEL HIERARKI PEMILIHAN *SUPPLIER* ASPAL PEN 60/70)

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh hasil bobot untuk masing-masing kriteria, sub-kriteria, serta alternatif *supplier*. Hasil tersebut disusun secara sistematis dalam bentuk tabel 7. Penyajian data dalam tabel ini bertujuan agar informasi mengenai bobot dan prioritas setiap elemen dapat terlihat dengan jelas dan mempermudah pengambilan keputusan dalam proses seleksi *supplier*.

TABEL 7
(HASIL PERHITUNGAN ASPAL PEN 60/70)

Kriteria	Bobot	CR
Kualitas	0,496	0,02
Harga	0,048	0
Pengiriman	0,339	0
Reputasi	0,117	0
K1A	0,423	0,100
PT. Bintang Djaja	0,411	

PT. Putera Tunggal Berdikari	0,195	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,124	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,055	
PT. Wana Indah Asri	0,154	
PT. Jumbo Jade	0,062	
K2A	0,484	0,08
PT. Bintang Djaja	0,56	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,076	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,126	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,04	
PT. Wana Indah Asri	0,144	
PT. Jumbo Jade	0,054	
K3A	0,092	0,07
PT. Bintang Djaja	0,407	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,197	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,157	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,091	
PT. Wana Indah Asri	0,096	
PT. Jumbo Jade	0,052	
H1A	0,800	0,100
PT. Bintang Djaja	0,536	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,191	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,117	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,043	
PT. Wana Indah Asri	0,066	
PT. Jumbo Jade	0,047	
H2A	0,200	0,09
PT. Bintang Djaja	0,071	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,17	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,255	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,275	
PT. Wana Indah Asri	0,099	
PT. Jumbo Jade	0,129	
P1A	0,900	0,10
PT. Bintang Djaja	0,438	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,16	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,135	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,062	
PT. Wana Indah Asri	0,129	
PT. Jumbo Jade	0,075	
P2A	0,100	0,08
PT. Bintang Djaja	0,559	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,158	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,098	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,04	
PT. Wana Indah Asri	0,086	
PT. Jumbo Jade	0,058	
R1A	0,750	0,09
PT. Bintang Djaja	0,557	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,153	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,072	

PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,04	
PT. Wana Indah Asri	0,108	
PT. Jumbo Jade	0,069	
R2A	0,250	0,10
PT. Bintang Djaja	0,554	
PT. Putera Tunggal Berdikari	0,173	
PT. Jaya Trade Indonesia	0,112	
PT. Sadikun Chemical Indonesia	0,036	
PT. Wana Indah Asri	0,067	
PT. Jumbo Jade	0,058	

Hasil perhitungan pada tabel 7 digunakan untuk menentukan nilai atau bobot masing-masing alternatif relatif terhadap yang lainnya. Berikut ini disajikan Gambar 4.2 yang menampilkan hasil perhitungan bobot dari alternatif *supplier* aspal pen 60/70 tersebut.



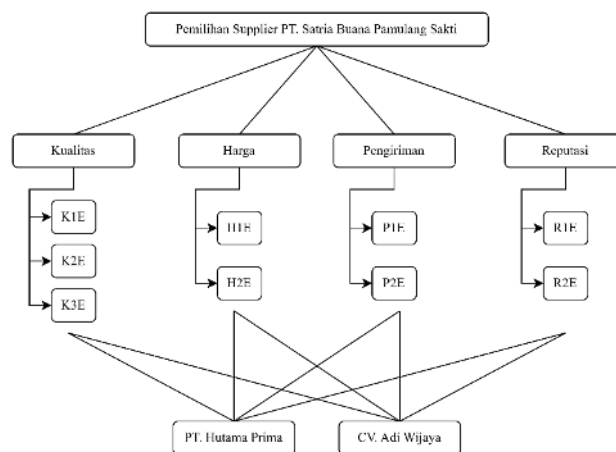
GAMBAR 4

(HASIL PERHITUNGAN BOBOT ALTERNATIF *SUPPLIER* ASPAL PEN 60/70)

Berdasarkan Gambar 4 hasil perhitungan bobot alternatif *supplier* menunjukkan bahwa PT. Bintang Djaja menjadi prioritas utama dengan bobot tertinggi sebesar 0,467. Di posisi kedua terdapat PT. Putera Tunggal Berdikari dengan bobot 0,154, diikuti oleh PT. Wana Indah Asri di urutan ketiga dengan bobot 0,129. Selanjutnya, PT. Jaya Trade Indonesia memperoleh bobot 0,127, PT. Jumbo Jade sebesar 0,065, dan PT. Sadikun Chemical Indonesia dengan bobot 0,058. Nilai *inconsistency* sebesar 0,08 ($CR \leq 0,1$) menunjukkan bahwa hasil perhitungan ini konsisten dan dapat diterima.

C. EMULSI

Pada tahap ini, analisis kalkulasi dilaksanakan untuk menentukan *supplier* terbaik pada komponen emulsi. Analisis ini dijalankan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang didukung oleh program Expert Choice. Analisis dimulai dengan membuat model hierarki pemilihan *supplier* emulsi. Selanjutnya melakukan komparasi antar kriteria dan sub-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, mencakup kualitas, harga, pengiriman, dan reputasi. *Outcome* dari perhitungan ini akan menghasilkan bobot prioritas dari setiap kriteria, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan *supplier* aspal yang paling optimal bagi PT. Satria Buana Pamulang Sakti.



GAMBAR 5

(MODEL HIERARKI PEMILIHAN *SUPPLIER* EMULSI)

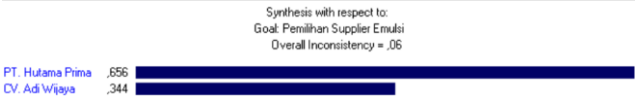
Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh bobot untuk masing-masing kriteria, sub-kriteria, dan alternatif *supplier*. Seluruh hasil tersebut kemudian dirangkum secara sistematis dalam Tabel 8. Penyajian data dalam tabel ini bertujuan untuk memperjelas informasi mengenai bobot dan tingkat prioritas setiap elemen, sehingga dapat memudahkan dalam proses pengambilan keputusan pada seleksi *supplier* emulsi.

TABEL 8
(HASIL PERHITUNGAN EMULSI)

Kriteria	Bobot	CR
Kualitas	0,496	0,02
Harga	0,048	0
Pengiriman	0,339	0
Reputasi	0,117	0
K1E	0,423	0
PT. Hutama Prima	0,750	
CV. Adi Wijaya	0,250	
K2E	0,484	0
PT. Hutama Prima	0,667	
CV. Adi Wijaya	0,333	
K3E	0,092	0
PT. Hutama Prima	0,50	
CV. Adi Wijaya	0,50	
H1E	0,80	0
PT. Hutama Prima	0,20	
CV. Adi Wijaya	0,800	
H2E	0,200	0
PT. Hutama Prima	0,250	
CV. Adi Wijaya	0,750	
P1E	0,900	0
PT. Hutama Prima	0,667	
CV. Adi Wijaya	0,333	
P2E	0,100	0
PT. Hutama Prima	0,750	
CV. Adi Wijaya	0,250	
R1E	0,750	0

PT. Utama Prima	0,500	
CV. Adi Wijaya	0,500	
R2E	0,250	0
PT. Utama Prima	0,750	
CV. Adi Wijaya	0,250	

Hasil perhitungan pada tabel 8 dilaksanakan untuk menentukan nilai atau bobot masing-masing alternatif relatif terhadap yang lainnya. Berikut ini disajikan Gambar 4.58 yang menampilkan hasil perhitungan bobot dari alternatif *supplier* emulsi tersebut.



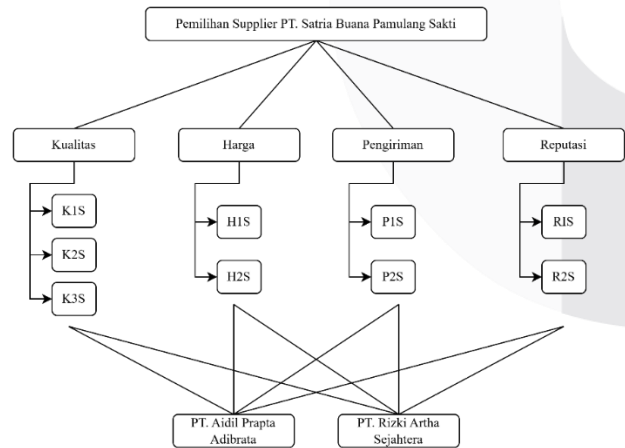
GAMBAR 6

(HASIL PERHITUNGAN BOBOT ALTERNATIF *SUPPLIER* EMULSI)

Sesuai dengan Gambar 6, hasil kalkulasi bobot untuk alternatif *supplier* emulsi memperlihatkan bahwa PT. Utama Prima menjadi pilihan utama dengan bobot tertinggi sebesar 0,656. Sementara itu, CV. Adi Wijaya menempati posisi kedua dengan bobot 0,344. Nilai *overall inconsistency* sebesar 0,06 mengindikasikan bahwa tingkat konsistensi perhitungan masih berada dalam batas yang dapat diterima, sehingga proses seleksi *supplier* ini valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

D. SOLAR INDUSTRI

Pada tahap ini, analisis kalkulasi dilaksanakan untuk menentukan *supplier* terbaik pada komponen solar industri. Analisis ini dijalankan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang didukung oleh program Expert Choice. Analisis dimulai dari komparasi antar kriteria dan sub-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, mencakup kualitas, harga, pengiriman, dan reputasi. Outcome dari perhitungan ini akan menghasilkan bobot prioritas dari setiap kriteria, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan *supplier* solar industri yang paling optimal bagi PT. Satria Buana Pamulang Sakti.



GAMBAR 7

(MODEL HIERARKI PEMILIHAN *SUPPLIER* SOLAR INDUSTRI)

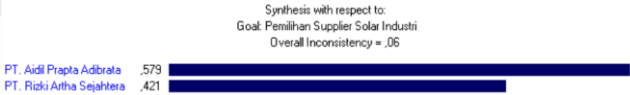
Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh bobot untuk masing-masing kriteria, sub-kriteria, dan alternatif *supplier*. Seluruh hasil tersebut kemudian dirangkum secara sistematis dalam Tabel 4.4. Penyajian data dalam tabel ini bertujuan untuk memperjelas informasi mengenai bobot dan tingkat prioritas setiap elemen, sehingga dapat memudahkan

dalam proses pengambilan keputusan pada seleksi *supplier* solar industri.

TABEL 9
(HASIL PERHITUNGAN SOLAR INDUSTRI)

Kriteria	Bobot	CR
Kualitas	0,496	0,02
Harga	0,048	0
Pengiriman	0,339	0
Reputasi	0,117	0
K1S	0,423	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,500	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,500	
K2S	0,484	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,500	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,500	
K3S	0,092	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,500	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,500	
H1S	0,800	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,750	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,250	
H2S	0,200	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,333	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,667	
P1S	0,900	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,800	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,200	
P2S	0,100	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,750	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,250	
R1S	0,750	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,500	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,500	
R2S	0,250	0
PT. Aidil Prapta Adibrata	0,500	
PT. Rizki Artha Sejahtera	0,500	

Hasil kalkulasi pembobotan pada tabel 4.4 dilaksanakan untuk menentukan nilai atau bobot masing-masing alternatif relatif terhadap yang lainnya. Berikut ini disajikan Gambar 4.6 yang menampilkan hasil perhitungan bobot dari alternatif *supplier* solar industri tersebut.



GAMBAR 8

(HASIL PERHITUNGAN BOBOT ALTERNATIF *SUPPLIER* SOLAR INDUSTRI)

Berdasarkan Gambar 8, hasil perhitungan bobot untuk alternatif *supplier* solar industri menunjukkan bahwa PT. Aidil Prapta Adibrata menjadi pilihan utama dengan bobot tertinggi sebesar 0,579. Sementara itu, PT. Rizki Artha Sejahtera berada di prioritas kedua dengan bobot 0,421. Nilai *inconsistency* sebesar 0,06 mengindikasikan bahwa hasil perhitungan masih termasuk dalam batas konsistensi yang

dapat diterima, sehingga proses seleksi supplier dianggap sah dan dapat dipertanggungjawabkan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dapat disimpulkan bahwa pemilihan supplier di PT. Satria Buana Pamulang Sakti sebelumnya belum menerapkan metode evaluasi yang terstruktur sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan pengiriman dan penurunan kualitas material. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diterapkan agar perusahaan dapat melakukan penilaian secara objektif berdasarkan empat kriteria utama, yaitu kualitas, harga, ketepatan pengiriman, dan reputasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa masing-masing supplier terbaik dapat diidentifikasi untuk setiap jenis material, yaitu PT. Bintang Djaja sebagai pemasok terbaik untuk aspal Pen 60/70 dengan skor 0,467, PT. Hutama Prima untuk kategori emulsi dengan skor 0,656, serta PT. Aidil Prapta Adibrata sebagai pilihan utama untuk solar industri dengan skor 0,579. Penggunaan metode AHP terbukti memberikan kerangka kerja pengambilan keputusan yang sistematis dan dapat dijadikan acuan dalam proses evaluasi supplier secara berkelanjutan demi meningkatkan efisiensi dan kualitas proyek konstruksi perusahaan.

REFERENSI

- [1] A. A. Saputra, G. F. Situmorang, R. Hidayat, and I. R. Kusumasari, "Proses Pengambilan Keputusan yang Diterapkan dalam Organisasi dan Manajemen," no. 3, pp. 1–8, 2024.
- [2] S. Proboningrum and A. Sidauruk, "Pemilihan Supplier Kain Dengan," *J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 43–48, 2021.
- [3] F. M. U. Hasiani, T. Haryanti, R. Rinawati, and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *Sistemasi*, vol. 10, no. 1, p. 139, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i1.1125.
- [4] N. Putra, D. R. Habibie, and I. F. Handayani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada Tb.Nameene Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *Jursima*, vol. 8, no. 1, p. 45, 2020, doi: 10.47024/js.v8i1.194.
- [5] F. T. Afwina A, A. Rahaditama, M. Wulandari, and Y. P. Heston, "Pemilihan Supplier Pengadaan Material Bata Ringan Proyek Taman Balekambang Kota Surakarta," vol. 19, no. 2, pp. 1–23, 2024.
- [6] Dian Pramudya, "Pengaruh Human Relation..., Dian Pramudya, Fakultas Ekonomi dan Bisnis UMP, 2020," pp. 10–31, 2020.
- [7] E. Suardi, R. Fitri, D. Chintya Sagita, J. Teknik Sipil, and P. Negeri Padang, "Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil Perbandingan Karakteristik Campuran Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC) Menggunakan Aspal PEN 60/70 dan Aspal PG 76," *J. Ilm. Rekayasa Sipil*, vol. 19, no. 1, pp. 88–95, 2022, [Online]. Available: <http://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jirs/TerakreditasiSINTAPeringkat5>
- [8] A. Iskandar, I. Arlini, S. Syafier, and F. Mulyawati, "Studi Eksperimental Pengaruh Penggunaan Karet Alam Pada Pen 60/70 Terhadap Karakteristik Aspal," *J. Rekayasa Infrastruktur*, vol. 8, no. 2, pp. 1–7, 2022, doi: 10.31943/jri.v8i2.172.
- [9] Y. Meng, J. Chen, W. Kong, and Y. Hu, "Review of emulsified asphalt modification mechanisms and performance influencing factors," *J. Road Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 141–155, 2023, doi: 10.1016/j.jreng.2023.01.006.
- [10] D. Migas, "Spesifikasi Produk BBM, BBN & LPG," *Spesifikasi Prod. BBM, BBN LPG*, p. 23, 2020.
- [11] Y. Alexandra, G. Sihombing, N. A. Istika, S. F. Nasution, D. Desi, and Y. Tarina, "Peran Penting Seorang Pemimpin Organisasi Dalam Mengambil Kelompok 11 - Kepemimpinan Nayla Adelina Istika Yohana Alexandra Goldine Sihombing Sultan Fasya Rifaldi Nasution Dosen Pengampu : Dwi Desi Yayi Tarina, S. H., M. H. Fakultas Hukum, Universitas," no. June, 2022.
- [12] H. Himawan, "Evaluasi Performa Supplier di PT X dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Ind. Eng. Online J.*, pp. 1–7, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/34948%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/download/34948/27375>
- [13] N. Wulandari, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 1, no. 3, pp. 2877–2887, 2024, doi: 10.30656/jsii.v1i0.72.
- [14] A. Mardiyaturrahma and A. P. Kusuma, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Penilaian Kinerja Guru di SMK Islam Anharul Ulum Blitar," *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 6, no. 1, pp. 62–78, 2024, doi: 10.28926/ilkomnika.v6i1.612.
- [15] A. Oktafiawan Nugroho and R. Budhiati Veronica, "Penerapan Metode Ahp Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kerja," *UNNES J. Math.*, vol. 10, no. 1, pp. 48–48, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujm>
- [16] N. A. Kurniasih and S. P. Astuti, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Sebagai Solusi Alternatif Dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku ..., 2021, [Online]. Available: http://eprints.iain-surakarta.ac.id/981/1/FullSkripsi_175211083.pdf
- [17] F. Abdullah, D. B. Paillin, B. J. Camerling, and J. M. Tapan, "Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *ALE Proceeding*, vol. 5, pp. 85–91, 2022, doi: 10.30598/ale.5.2022.85-91.
- [18] B. Plate and P. Hopper, "E-ISSN : XXXXX JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)," pp. 42–48, 2013.
- [19] D. fauzi Redjadi, "Pemilihan Vendor Subkontrak Pada Perusahaan Konveksi Menggunakan Metode Anp-Promethee," 2024.

