

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Pada bab ini akan membahas tentang tahapan penelitian. Tahapan penelitian tersebut melakukan uraian hasil metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) secara manual, analisis hasil dan pembahasan.

Berdasarkan pada penelitian terkait, didapatkan beberapa alternatif strategi yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi preferensi konsumen dalam memilih BBM.

A. Matrik Perbandingan Antar Kriteria

Membandingkan data antar kriteria dalam bentuk matrik berpasangan dengan menggunakan skala intensitas kepentingan AHP. Proses ini dilakukan untuk mengetahui nilai konsistensi rasio perbandingan (CR). Dimana syarat konsistensi harus lebih kecil dari 10% atau $CR < 0.1$.

Sebelum menentukan matrik perbandingan berpasangan antar kriteria, terlebih dahulu ditentukan intensitas kepentingan dari masing-masing kriteria. Fungsinya adalah menghindari $CR > 0.1$ atau tidak konsisten. Perbandingan matrik kriteria berpasangan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Matrik perbandingan berpasangan antar kriteria

	H	KJ	DT	KT
H	1.000	1.396	3.863	0.875
KJ	0.716	1.000	1.267	0.522
DT	0.259	0.789	1.000	0.455
KT	1.142	1.918	2.197	1.000

Selanjutnya akan dilakukan penjumlahan setiap kolom Setelah dilakukan penjumlahan, langkah selanjutnya membagi setiap kolom dengan jumlah kolom yang telah dijumlahkan. Maka akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk tiap baris.

Tabel 4.2 Normalisasi bobot kriteria

	H	KJ	DT	KT	Bobot
H	0.321	0.274	0.464	0.307	1.365
KJ	0.230	0.196	0.152	0.183	0.761
DT	0.083	0.155	0.120	0.160	0.517
KT	0.366	0.376	0.264	0.351	1.357

Tabel 4.3 Normalisasi Matrik

	Jumlah	Matrik	Eigen
H	1.365	4	0.341
KJ	0.761	4	0.190
DT	0.517	4	0.129
KT	1.357	4	0.339

Menghitung nilai lamda maksimum, yaitu menjumlahkan setiap baris, kemudian hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan nilai eigen yang bersangkutan, kemudian jumlahkan hasil bagi tadi dengan banyaknya elemen yang ada. Nilai lamda maksimum yang diperoleh adalah :

$$\lambda_{\text{Maks}} = (4.112 + 4.077 + 4.037 + 4.063) / 4 = 4.072$$

$$CI = \frac{\lambda_{\text{Maks}} - n}{(n - 1)} = \frac{(4.072 - 4)}{(4 - 1)} = \frac{0.072}{3} = 0.02406$$

Random Index berdasarkan Tabel 2.1 Daftar *Indeks Random Consistency*

dengan jumlah kriteria 4 adalah 0.90

$$CR = \frac{(CI)}{(RI)} = \frac{0.02406}{0.90} = 0.02673, \text{ karena } CR < 0.1 \text{ maka perbandingan konsisten.}$$

B. Matrik Perbandingan Alternatif Berdasarkan Masing-Masing Kriteria

Berikut matrik perbandingan alternatif dengan kriteria harga :

Tabel 4.4 Matrik perbandingan berpasangan kriteria harga

H	M01	M02	M03
M01	1.000	0.248	1.282
M02	4.028	1.000	1.950
M03	0.780	0.513	1.000

Setelah dilakukan penjumlahan setiap kolom kriteria pada langkah sebelumnya, langkah selanjutnya membagi setiap kolom dengan jumlah kolom yang telah dijumlahkan. Maka akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai *vector eigen* dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk tiap baris.

Tabel 4.5 Normalisasi bobot perbandingan kriteria harga

	M01	M02	M03	Bobot
M01	0.172	0.141	0.303	0.616
M02	0.694	0.568	0.461	1.722
M03	0.134	0.291	0.662	0.662

Tabel 4.6 Normalisasi Matrik

	Jumlah	Matrik	Eigen
M01	0.616	3	0.205
M02	1.722	3	0.574
M03	0.662	3	0.221

Menghitung nilai lamda maksimum, yaitu menjumlahkan setiap baris, kemudian hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan nilai eigen yang bersangkutan, kemudian jumlahkan hasil bagi tadi dengan banyaknya elemen yang ada. Nilai lamda maksimum yang diperoleh adalah :

$$\lambda_{\text{Maks}} = (3.071 + 3.190 + 3.061) / 3 = 3.107$$

$$CI = \frac{\lambda_{\text{Maks}} - n}{(n - 1)} = \frac{(3.107 - 3)}{(3 - 1)} = \frac{0.107}{2} = 0.05367$$

Random Index berdasarkan Tabel 2.1 Daftar *Indeks Random Consistency* dengan jumlah kriteria 3 adalah 0.58

$$CR = \frac{(CI)}{(RI)} = \frac{0.05367}{0.58} = 0.0925, \text{ karena } CR < 0.1 \text{ maka perbandingan konsisten.}$$

*Begitu seterusnya (perhitungan masing-masing kriteria)

C. Perhitungan Kriteria Alternatif Secara Global

1. Perhitungan nilai eigen perbandingan antar alternatif.

Nilai pada table matriks berhubungan antar kriteria dengan alternatif ini diambil dari nilai eigen masing-masing alternatif.

Tabel 4.7 Eigen vector alternatif

	H	KJ	DT	KT
M01	0.2054	0.6324	0.3724	0.1423
M02	0.5741	0.1397	0.2286	0.2756
M03	0.2206	0.2279	0.3990	0.5821

2. Total ranking.

Untuk mencari total ranking untuk masing-masing alternatif pemilihan bahan bakar minyak beroktan 92 adalah dengan cara mengalikan nilai eigen masing-masing alternatif dengan eigen kriteria.

$$\begin{aligned} \text{Pertamax} \quad & (0.2054 \times 0.3413) + (0.6324 \times 0.1902) + (0.3724 \times 0.1293) + \\ & (0.1423 \times 0.3392) = 0.2868 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Super} \quad & (0.5741 \times 0.3413) + (0.1397 \times 0.1902) + (0.2286 \times 0.1293) + \\ & (0.2756 \times 0.3392) = 0.3456 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Performance} \quad & (0.2206 \times 0.3413) + (0.2279 \times 0.1902) + (0.3990 \times 0.1293) + \\ & (0.5821 \times 0.3392) = 0.3677 \end{aligned}$$

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa alternatif yang menduduki peringkat pertama dengan nilai eigen 0.3677 adalah Performance (Total), peringkat kedua dengan nilai eigen 0.3456 adalah Super (Shell), dan peringkat ketiga dengan nilai eigen 0.2868 adalah Pertamax (Pertamina).