

Usulan Pemilihan *Supplier* Beras di Restoran Ayam Sawce dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Data Envelopment Analysis (DEA)*

FANDHITA EKA PRASATIA¹, HENDRO PRASSETIYO²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional, Jl PHH Mustofa No. 23, Bandung, 40124, Indonesia

Email : fandhitaeka@gmail.com

Received 01 03 2022 | *Revised* 24 03 2022 | *Accepted* DD MM YYYY

ABSTRAK

Banyak restoran saling bersaing untuk dapat menyajikan makanan yang terbaik bagi pelanggannya. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produk makanannya adalah dengan pemilihan supplier bahan baku yang tepat. Dalam pemilihan supplier, diperlukannya kriteria yang tepat bagi pihak restoran untuk memilih supplier mana yang tepat. Terdapat beberapa metode untuk pemilihan supplier, salah satunya adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Dalam metode ini, dilakukan perhitungan bobot antar kriteria, subkriteria, dan supplier. Selain metode AHP, digunakan juga metode Data Envelopment Analysis (DEA) untuk mengetahui nilai efisiensi dari masing-masing supplier. Menggunakan hasil dari perhitungan AHP sebagai input, menghasilkan nilai efisiensi setiap supplier. Hasil yang didapatkan untuk kriteria pemilihan supplier dari kriteria terbesar ke terkecil adalah harga (0,387), kualitas (0,337), pelayanan (0,114), pengiriman (0,097), dan pembayaran (0,065). Untuk supplier sendiri, supplier 1 unggul hampir di semua kriteria yang ada dibanding 2 supplier lainnya. Untuk nilai efisiensi sendiri, semua supplier mendapatkan nilai 1,000 menandakan semua supplier sudah efisien. Sehingga, supplier 1 adalah supplier yang cocok bagi restoran Ayam Sawce sebagai pemasok bahan baku karena memiliki nilai bobot yang unggul hampir di semua subkriteria dan juga memiliki nilai efisiensi yang tinggi.

Kata kunci: pemilihan supplier, AHP, DEA

ABSTRACT

Many restaurants compete with each other to be able to serve the best food for their customers. One of the factors that can affect food products is the selection of the right raw material supplier. In the selection of suppliers, the right criteria are needed for the restaurant to choose which supplier is right. There are several methods for supplier selection, one of which is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. In this method, the weight calculation is carried out between criteria, sub-criteria, and suppliers. In addition to the AHP method, the Data Envelopment Analysis (DEA) method is also used to determine the efficiency value of each supplier. Using the results of the AHP calculation as input, it produces the efficiency value of each supplier. The results obtained for supplier selection criteria from the largest to the smallest criteria are price (0.387), quality (0.337), service (0.114), delivery (0.097), and payment (0.065). For the suppliers themselves, supplier 1 excels in almost all existing criteria

compared to the other 2 suppliers. For the efficiency value itself, all suppliers get a value of 1,000 indicating that all suppliers are efficient. Supplier 1 is a suitable supplier for Sawce Chicken restaurant as a supplier of raw materials because it has superior weight values in almost all sub-criteria and also has high efficiency values.

Keyword: *supplier selection, AHP, DEA*

1. PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang ini, jenis-jenis produk makanan semakin banyak dan semakin bervariasi. Menyebabkan masyarakat mempunyai banyak pilihan makanan yang ingin mereka makan. Proses pemilihan supplier bahan baku makanan merupakan hal yang sangat penting bagi sebuah restoran. Hal itu dikarenakan akan berdampak langsung terhadap kualitas makanan yang disajikan oleh restoran tersebut. Selain berpengaruh terhadap kualitas produk makanannya, pemilihan supplier bahan baku juga berpengaruh terhadap biaya dalam pembuatan makanan yang disajikannya. Dalam memilih supplier bahan baku tersebut, sebuah restoran harus memiliki kriteria-kriteria yang baik guna mendapatkan supplier yang baik pula. Para supplier makanan juga harus memenuhi kriteria-kriteria yang diinginkan oleh restoran sendiri. Pada umumnya pemilihan supplier ini menggunakan kriteria-kriteria dasar seperti harga dan kualitas bahan baku. Tetapi kriteria-kriteria tersebut tidak selalu menjadi kriteria utama suatu restoran dalam memilih supplier bahan baku, kriteria-kriteria lain pun harus dipertimbangkan sesuai dengan kondisi restoran sekarang ini.

Restoran Ayam Sawce memiliki 3 supplier yang berbeda yaitu berasal dari Toko Beras Al-Barokah Jatayu yang berlokasi di daerah Jatayu sebagai supplier 1, Toko Beras Pribumi yang berlokasi di daerah Banjaran sebagai supplier 2, dan Toko Beras Anugrah yang berlokasi di daerah Baleendah sebagai supplier 3. Pihak restoran cenderung memilih supplier 1 dan 2 untuk memesan bahan baku mereka karena memiliki harga yang murah dibanding supplier 3. Supplier 3 dipilih hanya pada saat stok bahan baku pada supplier 1 dan 2 habis. Beras yang dibeli oleh pihak restoran dari ketiga supplier tersebut adalah beras dengan jenis setra ramos. Jenis beras dipilih oleh pihak perusahaan karena memiliki karakter pulen, gurih, dan tidak lengket ketika dimasak. Jenis beras ini juga memiliki harga yang terjangkau yaitu tidak terlalu mahal dan juga tidak terlalu murah. Walaupun jenis berasnya sama yaitu jenis setra ramos, ketiga supplier tersebut menyediakannya dengan merek yang berbeda yaitu beras slyp super cap bunga, beras slyp super cap CS, dan beras slyp super cap ramos. Pemesanan beras dilakukan oleh pihak restoran sebanyak seminggu sekali dengan banyaknya beras yang dipesan adalah 10 karung per sekali pengiriman. Pemesanan biasa dilakukan pada saat 1, 2, atau 3 hari sebelum pengiriman. Ongkos kirim beras ini ditanggung oleh pihak supplier, sehingga pihak restoran hanya membayar untuk harga dari beras saja. Masalah yang sering ditemukan dalam pemilihan supplier ini adalah ketersediaan beras yang diinginkan oleh Ayam Sawce yang terbatas juga keterlambatan pengiriman. Contoh kasus keterlambatan pengirimannya adalah pada saat sudah dijanjikan pagi bahan baku akan sampai, tetapi pada kenyataannya bahan baku sampai pada saat sore hari.

Menurut Park, dkk. (2009) sebuah proses pemilihan supplier merupakan hal yang penting. Proses pemilihan supplier artinya kita mengevaluasi supplier-supplier yang ada agar bisa dipilih supplier mana yang paling tepat untuk perusahaan kita. Pemilihan supplier tidak bisa dilihat dari satu kriteria saja, tetapi harus dilihat dari beberapa kriteria. Masalah pemilihan supplier dapat diselesaikan dengan menganalisis semua kriteria yang terdapat pada perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis masalah-masalah yang ada terkait pemilihan supplier beras agar Ayam Sawce dapat menentukan supplier mana yang paling baik

Usulan Pemilihan Supplier Beras di Restoran Ayam Sawce dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Data Envelopment Analysis (DEA)

diantara supplier-supplier yang lain. Untuk masalah ini, dapat diselesaikan dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan metode DEA (Data Envelopment Analysis). Kedua metode ini merupakan metode yang tepat guna memilih dan mengevaluasi supplier. Dengan metode AHP kita dapat menghasilkan bobot-bobot kriteria pemilihan supplier, sedangkan dengan metode DEA kita dapat mengurutkan tingkat keefisienan dari setiap supplier yang ada.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Langkah pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metodologi AHP membandingkan kriteria, subkriteria, dan alternatif dalam pemilihan yang tepat (Kabir, 2010). Langkah awalnya dengan menentukan kriteria dan subkriteria pemilihan supplier. Hal ini dilakukan untuk meneliti apa saja kriteria-kriteria yang harus dimiliki supplier beras untuk memasok bahan baku di restoran Ayam Sawce. Berikut ini adalah kriteria dan subkriteria pemilihan supplier yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Supplier

Kriteria	Subkriteria	Simbol	Sumber
Harga	Penawaran harga	P1	Nugroho (2019), Baroto (2020), & Adianratri, dkk (2020)
	Potongan harga	P2	
Kualitas	Bahan baku tidak cacat	Q1	Nugroho (2019) & Adianratri, dkk (2020)
	Bahan baku sesuai dengan spesifikasi	Q2	
Pelayanan	Pelayanan cepat dan tanggap	S1	Baroto (2020) & Adianratri, dkk (2020)
	Kemudahan penggantian produk cacat	S2	
	Bahan baku selalu tersedia	S3	
Pengiriman	Ketepatan waktu pengiriman	D1	Nugroho (2019), Baroto (2020), & Adianratri, dkk (2020)
	Ketepatan jumlah bahan baku dalam pengiriman	D2	
	Bahan baku sampai dengan aman	D3	
	Pengiriman yang fleksibel	D4	Hasil wawancara
Pembayaran	Pembayaran dapat dilakukan dengan berbagai macam cara	PA1	Hasil wawancara
	Tidak ada bunga dalam segala jenis pembayaran	PA2	Adianratri, dkk (2020)
	Waktu pembayaran yang fleksibel	PA3	

Kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner perbandingan berpasangan antar kriteria, subkriteria, dan supplier yang dilakukan oleh pihak restoran. Semua kriteria dan subkriteria akan dibandingkan masing-masing dengan skala penilaian perbandingan berpasangan sebagai berikut.

Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama Pentingnya	Dua elemen berpengaruh sama besar
3	Elemen satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen dibanding elemen lainnya
5	Elemen satu lebih penting dibanding elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan yang kuat dapat menyokong dengan kuat satu elemen dibanding elemen lainnya

Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan (Lanjutan)

7	Elemen satu jelas sangat penting dibanding elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat lebih disukai dan lebih dominan dibanding elemen lainnya
9	Elemen satu mutlak lebih penting dibanding elemen lainnya	Satu elemen memiliki bukti yang kuat dan memiliki pengaruh jelas lebih besar serta disukai dibanding elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Elemen satu dengan elemen lainnya memiliki nilai yang berdekatan	Terdapat keraguan pada kedua nilai sehingga perlu dikompromikan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i	

Kemudian setelah membandingkan antar kriterianya, langkah selanjutnya adalah membuat tabel geometric mean untuk kriteria pemilihan supplier. Perhitungan geometric mean ini berfungsi untuk mendapatkan nilai rata-rata dari responden-responden yang mengisi kuesioner. Berbeda dengan perhitungan rata-rata yang biasa, perhitungan geometric mean ini akan memberikan hasil yang lebih detail karena sifat perhitungan ini akan lebih sensitive terhadap perubahan-perubahan nilai yang terjadi.

$$a_{ij} = (z_1 \times z_2 \times z_3 \times \dots \times z_n)^{\frac{1}{n}} \quad (1)$$

Dimana:

a_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan antara A_i dengan A_j untuk n partisipan

z_i = Nilai perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j partisipan ke- i

n = Jumlah partisipan

Setelah itu, dilanjutkan dengan membuat normalisasi bobot penilaian kriteria. Kemudian, dilanjutkan dengan menghitung rasio konsistensi yang kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan ketentuannya. Setelah hasil tersebut dibandingkan dengan ketentuannya, kemudian menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai konsistensi indeks dan konsistensi rasio yaitu:

$$CI_n = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (2)$$

Dimana:

CI = Indeks Konsistensi (Consistency Index)

λ_{maks} = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo n

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

Dimana:

CR = Rasio Konsisten (Consistency Ratio)

CI = Indeks Konsistensi (Consistency Index) RI= Random Index

Ketidak konsistenan pendapat masih dapat dianggap bisa diterima bila hasil nilai CR lebih kecil dari 10%. Daftar indeks random konsistensi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	Indeks Random (Inkonsistensi)
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24

Setelah didapatkan eigen value, selanjutnya adalah menghitung nilai consistency index dan consistency ratio. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 CI &= \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \\
 &= \frac{5,189 - 5}{5 - 1} \\
 &= 0,047 \\
 RI &= 1,12 \\
 CR &= \frac{CI}{RI} \\
 &= \frac{0,047}{1,12} \\
 &= 0,042
 \end{aligned}$$

Nilai CR yang didapat adalah 0,042, nilai tersebut berada dibawah 0,1 yang artinya nilai-nilai yang terdapat dalam perbandingan berpasangan konsisten. Berikut ini merupakan tabel rekap nilai consistency ratio setiap perbandingan berpasangan yang dihitung dengan menggunakan software expert choice yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Konsistensi Rasio

Perbandingan Berpasangan	CR	Keterangan
Antar Kriteria	0,040	Konsisten
Antar Subkriteria Harga (P)	0,000	Konsisten
Antar Subkriteria Kualitas (Q)	0,000	Konsisten
Antar Subkriteria Pelayanan (S)	0,100	Konsisten
Antar Subkriteria Pengiriman (D)	0,230	Konsisten
Antar Subkriteria Pembayaran (PA)	0,004	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria P1	0,010	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria P2	0,000	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria Q1	0,030	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria Q2	0,070	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria S1	0,010	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria S2	0,050	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria S3	0,040	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria D1	0,030	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria D2	0,000	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria D3	0,000	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria D4	0,030	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria PA1	0,000	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria PA2	0,000	Konsisten
Antar Supplier Berdasarkan Subkriteria PA3	0,030	Konsisten

Pada tabel tersebut bisa dilihat bahwa semua perbandingan yang telah diuji mendapatkan nilai konsistensi rasio dibawah 0,1 yang artinya pengisian kuesioner yang telah dilakukan adalah konsisten. Selain itu, didapatkan juga bobot kriteria dan subkriteria pemilihan supplier yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Urutan Prioritas Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Supplier

Kriteria	Bobot	Subkriteria	Bobot	Prioritas
Harga	0,387	P1	0,500	1
		P2	0,500	1
Kualitas	0,337	Q1	0,500	2
		Q2	0,500	2

Usulan Pemilihan Supplier Beras di Restoran Ayam Sawce dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Data Envelopment Analysis (DEA)

Tabel 6. Urutan Prioritas Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Supplier (Lanjutan)

Pelayanan	0,114	S1	0,116	5
		S2	0,167	4
		S3	0,717	3
Pengiriman	0,097	D1	0,292	7
		D2	0,330	6
		D3	0,233	8
		D4	0,145	9
Pembayaran	0,065	PA1	0,329	11
		PA2	0,235	12
		PA3	0,436	10

Dapat dilihat pada tabel tersebut bahwa kriteria yang memiliki bobot paling besar adalah harga dengan nilai 0,387. Hal ini dikarenakan pihak restoran ingin mendapatkan harga bahan baku yang murah, selain itu keadaan restoran yang sedang turun dikarenakan kondisi pandemi yang sedang berlangsung saat ini. Menurunnya tingkat pembeli dapat membuat restoran harus lebih bijak dalam mengatur keuangan, termasuk pembelian bahan baku. Kemudian kriteria terbesar kedua ada kualitas dengan nilai 0,337. Pihak restoran ingin mendapatkan bahan baku yang murah, tetapi memiliki kualitas yang baik. Dengan kualitas yang baik, maka akan membuat pembeli merasa puas dengan makanannya. Kemudian untuk kriteria ketiga ada pelayanan dengan nilai 0,114. Selain ingin mendapatkan harga bahan baku yang murah dengan kualitas yang baik, pelayanan yang diberikan oleh supplier juga perlu diperhatikan. Pelayanan yang baik akan membuat pihak restoran senang dengan supplier. Kemudian kriteria selanjutnya ada pengiriman dengan nilai 0,097 dan kriteria terakhir ada pembayaran dengan nilai 0,065.

Tabel 7. Bobot Setiap Supplier Berdasarkan Kriteria dan Subkriteria

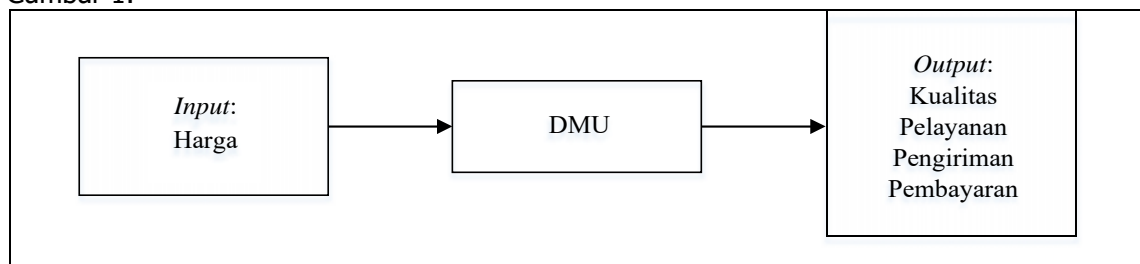
Kriteria	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3	Subkriteria	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Harga	0,498	0,28	0,222	P1	0,549	0,252	0,200
				P2	0,500	0,250	0,250
Kualitas	0,567	0,273	0,16	Q1	0,578	0,283	0,139
				Q2	0,618	0,232	0,150
Pelayanan	0,116	0,321	0,563	S1	0,402	0,160	0,439
				S2	0,456	0,287	0,256
				S3	0,105	0,258	0,637
Pengiriman	0,261	0,345	0,395	D1	0,396	0,330	0,274
				D2	0,333	0,333	0,333
				D3	0,333	0,333	0,333
				D4	0,236	0,481	0,283
Pembayaran	0,516	0,348	0,135	PA1	0,250	0,500	0,250
				PA2	0,333	0,333	0,333
				PA3	0,575	0,230	0,195

Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa supplier 1 mempunyai nilai bobot terbesar dalam 7 subkriteria diantaranya ada penawaran harga dengan nilai 0,549, potongan harga dengan nilai 0,500, bahan baku tidak cacat dengan nilai 0,578, bahan baku sesuai dengan spesifikasi dengan nilai 0,618, kemudahan penggantian produk cacat dengan nilai 0,456, ketepatan waktu pengiriman dengan nilai 0,396, dan waktu pembayaran yang fleksibel dengan nilai 0,575. Supplier 2 hanya unggul di dua subkriteria yaitu pengiriman yang fleksibel dengan nilai 0,481

dan pembayaran dapat dilakukan dengan berbagai macam cara dengan nilai 0,500. Supplier 3 juga unggul pada dua subkriteria saja yaitu pelayanan cepat dan tanggap dengan nilai sebesar 0,439 dan bahan baku selalu tersedia dengan nilai sebesar 0,637. Pada subkriteria ketepatan jumlah bahan baku dalam pengiriman, bahan baku sampai dengan aman, dan tidak ada bunga dalam segala jenis pembayaran, masing-masing supplier mendapatkan nilai yang sama yaitu 0,333. Setelah mengetahui bobot setiap supplier, maka telah didapatkan supplier 1 adalah supplier yang baik sebagai pemasok bahan baku bagi restoran Ayam Sawce. Hal ini disebabkan karena supplier 1 mendapatkan nilai terbesar hampir di semua subkriteria. Jika diurutkan berdasarkan keunggulan dari setiap subkriteria, yaitu pertama ada supplier 1, kemudian kedua ada supplier 2, dan terakhir ada supplier 3.

3.2 Data Envelopment Analysis (DEA)

Langkah awal metode ini adalah dengan membuat model DEA. Model DEA dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Data Envelopment Analysis (DEA)

Dapat dilihat pada gambar tersebut bahwa data yang akan dijadikan variabel input adalah harga dari beras yang digunakan yaitu beras slyp super 25 kg. Selain itu juga, digunakan hasil bobot perhitungan AHP. Variabel output ini adalah kualitas, pelayanan, pengiriman, dan pembayaran. Berikut ini merupakan tabel data yang akan digunakan pada metode DEA yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Metode DEA

<i>Supplier</i>	DMU	Variabel Input	Variabel Output			
		Harga	Kualitas	Pelayanan	Pengiriman	Pembayaran
		(u_1)	(v_1)	(v_2)	(v_3)	(v_4)
Supplier 1	1	287500	0,567	0,116	0,261	0,516
Supplier 2	2	290000	0,273	0,321	0,345	0,348
Supplier 3	3	292000	0,160	0,563	0,395	0,135

Selanjutnya adalah melakukan perhitungan dengan menggunakan software DEAP version 2.1. Dengan memasukkan nilai-nilai dalam variabel input dan variabel output ini maka akan menghasilkan nilai efisiensi dari setiap supplier. Berikut ini merupakan gambar hasil DEA supplier 1 yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Usulan Pemilihan Supplier Beras di Restoran Ayam Sawce dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Data Envelopment Analysis (DEA)

```

Results for firm:      1
Technical efficiency = 1.000
PROJECTION SUMMARY:
  variable              original      radial      slack      projected
                        value         movement  movement  value
output   1              0.567         0.000      0.000      0.567
output   2              0.116         0.000      0.000      0.116
output   3              0.261         0.000      0.000      0.261
output   4              0.516         0.000      0.000      0.516
input    1              287500.000    0.000      0.000      287500.000
LISTING OF PEERS:
peer    lambda weight
  1      1.000
    
```

Gambar 2. DEA Supplier 1

Berikut ini merupakan gambar hasil DEA supplier 2 yang dapat dilihat pada Gambar 3.

```

Results for firm:      2
Technical efficiency = 1.000
PROJECTION SUMMARY:
  variable              original      radial      slack      projected
                        value         movement  movement  value
output   1              0.273         0.000      0.000      0.273
output   2              0.321         0.000      0.000      0.321
output   3              0.345         0.000      0.000      0.345
output   4              0.348         0.000      0.000      0.348
input    1              290000.000    0.000      0.000      290000.000
LISTING OF PEERS:
peer    lambda weight
  2      1.000
    
```

Gambar 3. DEA Supplier 2

Berikut ini merupakan gambar hasil DEA supplier 3 yang dapat dilihat pada Gambar 4.

```

Results for firm:      3
Technical efficiency = 1.000
PROJECTION SUMMARY:
  variable              original      radial      slack      projected
                        value         movement  movement  value
output   1              0.160         0.000      0.000      0.160
output   2              0.563         0.000      0.000      0.563
output   3              0.395         0.000      0.000      0.395
output   4              0.135         0.000      0.000      0.135
input    1              292000.000    0.000      0.000      292000.000
LISTING OF PEERS:
peer    lambda weight
  3      1.000
    
```

Gambar 4. DEA Supplier 3

Pada ketiga gambar diatas bisa dilihat bahwa projected value yang ada sama dengan original value, hal ini dikarenakan supplier 1, supplier 2, dan supplier 3 sudah efisien sehingga tidak adanya penambahan nilai pada variabel output. Jika projected value memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan original value, artinya supplier belum efisien dan ada variabel output yang bisa ditingkatkan lagi berdasarkan penambahan nilai tersebut. Berikut ini merupakan nilai efisiensi dari setiap supplier yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Efisiensi Setiap Supplier

DMU	Efisiensi	Keterangan
1	1,000	Efisien
2	1,000	Efisien
3	1,000	Efisien

Dari tabel tersebut bisa dilihat bahwa setiap DMU bernilai 1 yang artinya sudah efisien. Nilai efisiensi tersebut dapat diartikan dengan nilai input yang tetap apakah dapat menghasilkan output yang sudah maksimal atau masih bisa ditingkatkan lagi. Dengan didapatkannya nilai 1 di setiap DMU, artinya setiap supplier yang ada sudah efisien. Setiap supplier sudah memaksimalkan output mereka dengan sumber daya yang mereka miliki masing-masing. Setiap supplier memiliki kesempatan dipilih menjadi supplier pemasok beras di restoran Ayam Sawce.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Urutan prioritas kriteria dengan nilai bobot dari terbesar ke yang terkecil adalah yang pertama kriteria harga dengan nilai bobot 0,387. Kriteria kedua adalah kualitas dengan nilai bobot 0,337. Kriteria ketiga adalah pelayanan dengan nilai bobot 0,114. Kriteria keempat adalah pengiriman dengan nilai bobot 0,097. Kemudian, kriteria terakhir adalah pembayaran dengan nilai bobot 0,065.
2. Pada perhitungan dengan metode DEA, nilai efisiensi semua supplier adalah sama yaitu 1,000 yang artinya semua supplier sudah efisien.
3. Berdasarkan perhitungan metode AHP dan DEA, supplier 1 adalah supplier yang cocok untuk memasok bahan baku pada restoran Ayam Sawce karena memiliki nilai bobot yang tinggi dibandingkan supplier lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Adianratri, E., Basuki, D. W., & Nurcahyo, E. (2020). Interation of AHP and DEA Methods for Supplier Selection. *International Journal of Latest Engineering and Management Research (IJLEMR)*.

Baroto. (2020). Integrasi AHP dan SAW Untuk Penyelesaian Green Supplier Selection. *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA) 2020*.

Bhat, Ramesh. (2001). Hospital Efficiency and Data Envelopment Analysis (DEA). An empirical analysis of district hospitals in Gujarat state of India, *Indian Institute of Management, India*.

Kabir, Golam. (2010). Vendor Selection for Small Scale, Medium Scale, and Large Scale Industries of Bangladesh through Analytic Hierarchy Process. *Journal of Contemporary Research in Business* 2 No. 2.

Nugroho, G. R. (2019). Analisa Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Metode Analytical Hierarchy Process dan Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (Studi Kasus PT. Hatni). *Jurnal Online Universitas Muhammadiyah: Malang*.

Park, Jongkyung. (2009). An Integrative Framework for Supplier Relationship Management. *IMDS: 496-515*.

Usulan Pemilihan Supplier Beras di Restoran Ayam Sawce dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Data Envelopment Analysis (DEA)

Sunarto. (2010). Evaluasi kinerja bank dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis. FE UI.