

Penilaian dan Pemilihan Vendor dengan Pendekatan Metode AHP dalam Industri *Retail*

Ivander¹

¹Industrial Engineering Department, Bina Nusantara University
Jl K.H. Syahdan no 9, Palmerah, Jakarta 11480, Indonesia
Email: livander001@binus.ac.id

Vendor assessment and selection are essential thing, especially in the retail industry. A qualified vendor will help retail industry to achieve competitive price, product with high quality, deliver good services and an excellent delivery. This study aims to create a new system and standardisation in vendor assessment and selection to help the procurement department in procuring process. Analytic Hierarchy Process (AHP) method was used in this study to determine weight for each assessment sub-category. The Decision Support System (DSS) in spreadsheet used to help decision makers in determining which vendor should be maintained in their vendor list based on colour indicator score. Vendor with green and blue indicator (above 80 point) are maintained while yellow and red indicator (below 80 point) removed from vendor list. This study applied in one of retail companies in Jakarta. Price, terms of payment, quality, delivery time and quantity, product lead time and responsiveness in taking return products are the factors that have been considered in vendor assessment and selection. The results showed that vendor X6, X10, X11, X12, X14 and X16 are in yellow and red indicator, therefor they should not be maintained as retail vendor list.

Keywords: *Vendor Assessment, Vendor Selection, AHP, DSS, Retail*

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan industri *retail* di Indonesia dalam 5 tahun terakhir bergejolak dan cenderung turun. Berdasarkan data dari lembaga *research* CEIC [1], pada tahun 2015, pertumbuhan industri *retail* sempat mencapai di atas 20%, kemudian pertumbuhan industri tersebut terus fluktuatif cenderung turun hingga pada Januari 2020 pertumbuhan industri *retail* tersebut negatif, yaitu sebesar -3.124%. Diperkirakan pertumbuhan *retail* di Indonesia hanya akan berkisar 8-10% pada tahun 2020 [2-3]. Pertumbuhan industri *retail* yang kecil bahkan stagnan tersebut membuat persaingan para perusahaan *retail* semakin ketat sehingga perusahaan *retail* perlu menentukan aspek kompetitif apa yang dapat membuat perusahaannya bertahan dalam industri tersebut. Menurut Makhitha [2], kegiatan utama pada industri *retail* adalah pembelian barang dan jasa sesuai dengan kebutuhan pelanggan, kemudian perusahaan menjualnya dan memperoleh keuntungan bagi bisnisnya. Industri *retail* yang baik harus mampu memudahkan pelanggan untuk memperoleh produk yang dibutuhkan oleh pelanggan [5]. Selain itu, perusahaan *retail* juga harus mampu memastikan produk selalu tersedia ketika dibutuhkan pelanggan [3]. Salah satu faktor yang mempengaruhi ketersediaan produk adalah ketepatan waktu vendor dalam mengirimkan produk. Menurut Zaka [4], ketepatan waktu pengiriman produk sangatlah bergantung terhadap pemilihan vendor yang tepat.

Selain ketepatan waktu, peran penting lain dari vendor perusahaan *retail* adalah penentuan harga [5]. Harga dari vendor dapat mempengaruhi keuntungan finansial perusahaan [6]. Dalam menentukan vendor yang dipilih oleh perusahaan *retail*, jumlah vendor yang digunakan juga perlu dipertimbangkan, karena pembelian dalam jumlah besar dapat menghasilkan *bargaining power* yang lebih besar terhadap vendor [7]. Peran *bargaining power* ini juga penting untuk memberikan hasil negosiasi yang menguntungkan perusahaan secara harga, *inventory*, jangka waktu pembayaran, dan faktor lainnya [8]. Hal ini menyebabkan jumlah vendor yang digunakan oleh perusahaan *retail* harus optimal, tidak terlalu sedikit sehingga bergantung hanya pada sedikit vendor, dan juga tidak terlalu banyak sehingga jumlah pembelian ke satu vendor hanya sedikit. Oleh karena itu, perusahaan *retail* perlu melakukan penilaian dan pemilihan terhadap kinerja dari setiap vendor berdasarkan kategori yang paling tepat.

Penilaian vendor dapat memiliki pengaruh yang besar terhadap profitabilitas dari sebuah perusahaan. Penilaian vendor dilakukan oleh hampir semua perusahaan, baik dengan teknik yang sangat sederhana maupun kompleks [9].

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membahas tentang penilaian dan pemilihan vendor. Penelitian terdahulu antara lain membahas penentuan bobot penilaian performa vendor pada produsen komponen *spare part* otomotif dengan menerapkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan menghasilkan *ranking* untuk setiap vendor. Kategori yang dipilih adalah kualitas, pengiriman, produktivitas, biaya, teknologi, sumber daya manusia, dan pelayanan [10]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Shukla dengan melakukan proses evaluasi dan pemilihan vendor dalam bisnis garmen. Kategori yang digunakan dalam proses evaluasi tersebut adalah biaya, kualitas, pengiriman, *reliability*, *trust*, dan fleksibilitas [5]. Selain itu, peneliti dari Maggie juga menerapkan metode AHP dalam pemilihan vendor pada bisnis telekomunikasi dengan kategori biaya, kemampuan teknis, kemampuan operasional, pengiriman, dan kualitas [11]. Pada industri *retail* sendiri, penelitian telah dilakukan oleh Makhitha yang meneliti mengenai faktor-faktor apa saja yang penting dalam pemilihan vendor [2]. Selain itu, Salama meneliti tentang kategori dalam penilaian vendor supermarket di Jogjakarta dan nilai dari masing-masing vendor. Kategori yang digunakan adalah kualitas, biaya, pengiriman, fleksibilitas, dan *reliability* [12]. Pada penelitian kali ini akan dilakukan proses penilaian vendor dalam industri *retail* dan penentuan vendor mana yang tetap dipertahankan atau tidak. Selain itu, penelitian yang membahas tentang retur sebagai kategori dalam pemilihan vendor masih minim dibahas, padahal industri *retail* harus selalu siap dalam menghadapi permasalahan pada produk atau jasa yang ditawarkan, termasuk retur produk [10]. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibahas juga faktor pengambilan retur dalam pemilihan vendor. Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada:

1. Faktor kategori dan subkategori apa saja yang harus dijadikan dasar dalam sistem penilaian dan pemilihan vendor industri *retail*?
2. Berapa bobot penilaian dari setiap kategori dan subkategori penilaian yang telah dibuat?

3. Vendor mana saja yang layak untuk dipertahankan dan dikeluarkan pada *mapping* industri *retail*?

Penelitian ini bertujuan membuat sistem penilaian dan pemilihan vendor dalam industri *retail* sehingga membantu perusahaan *retail* dalam mengetahui kategori dan subkategori dalam penilaian vendor, tingkat kepentingan dari masing-masing kategori, serta mengukur kinerja masing-masing vendor dan menentukan vendor yang akan digunakan pada perusahaan *retail*.

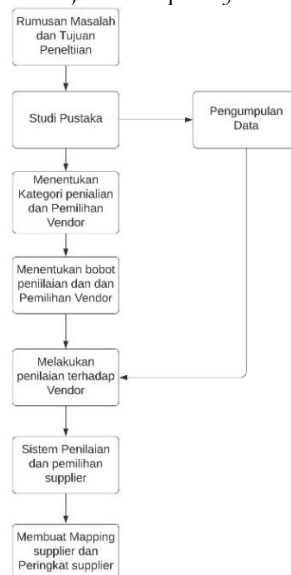
2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini berfokus bagaimana perusahaan *retail* memiliki sistem yang terstandarisasi dalam pengambilan keputusan pada proses penilaian dan pemilihan vendor. Pengumpulan data dalam penelitian ini terbatas pada data dari perusahaan KE Retail. Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan pengumpulan data langsung pada KE Retail. Proses wawancara dilakukan untuk mengetahui prosedur awal dan kendala yang dihadapi dalam pengadaan barang *retail*. Pengumpulan data langsung dilakukan untuk memperoleh data berupa data harga dan *performance* vendor dalam proses pengadaan yang dilakukan KE Retail. Produk yang dinilai terbatas pada 20 produk dengan 19 vendor.

2.2 Metode Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan dijelaskan pada *flow chart* pada Gambar 1.

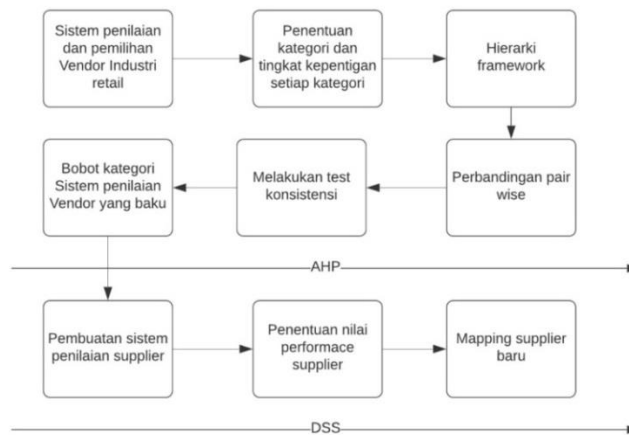


Gambar 1. *Flow chart* penelitian

2.3 Implementasi metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *Decision Support System (DSS)*

Pada penelitian ini, studi dilakukan untuk menentukan bobot dari masing-masing kategori penilaian vendor menggunakan metode AHP, kemudian dibuat sistem penilaian dan pemilihan vendor pada industri *retail* dengan penerapan DSS *in spreadsheet*. Sistem ini akan memudahkan perusahaan *retail* untuk menentukan vendor setiap kali ingin melakukan pembelian produk. Langkah proses implementasi metode AHP dan DSS dijelaskan pada Gambar 2.

Pada proses pembuatan sistem bobot, langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan form kuesioner untuk menentukan bobot pada setiap kategori penilaian vendor. Responden yang mengisi kuesioner adalah pemilik dari KE Retail dan manager *procurement* KE Retail. Metode AHP dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan *multi-criteria*. Metode AHP dapat digunakan untuk mengolah data kualitatif dan kuantitatif. Untuk menilai masalah pengambilan keputusan yang kompleks, terutama yang melibatkan penilaian subjektif, AHP membantu pembuat keputusan mengerti struktur model pengambilan keputusan dengan membuat masalah lebih mudah untuk dimengerti. Dengan AHP, masalah yang kompleks dipisahkan menjadi struktur hierarki dengan beberapa tingkatan, yaitu tujuan (*goals*), kategori, *attributes*, dan alternatif [13]. Dalam pembuatan kategori, tidak ada kategori dan sub-kategori yang baku sebagai dasar pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penting bagi setiap perusahaan untuk merancang metode yang paling cocok dengan kondisi perusahaannya [14].



Gambar 2. Implementasi metode AHP dan DSS

2.3.1. Implementasi metode AHP

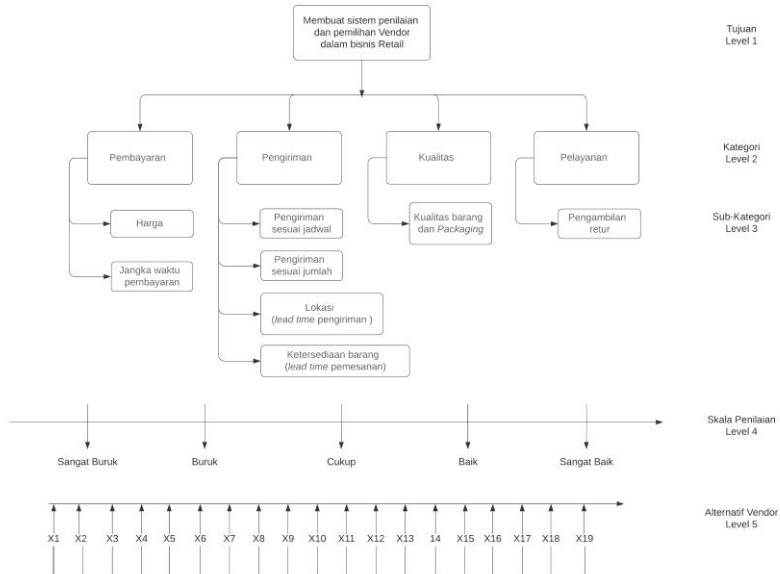
Langkah pertama yang dilakukan dalam tahapan ini adalah menentukan tujuan dari perancangan metode AHP yang dibuat. Berdasarkan hasil rumusan masalah dan tujuan pada penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah pembuatan sistem penilaian dan pemilihan *vendor* dalam industri *retail*. Langkah kedua adalah penentuan tingkat kepentingan kategori dan subkategori. Penelitian yang dilakukan oleh Charles menunjukkan bahwa urutan bobot kategori dalam penilaian vendor adalah kualitas produk, pengiriman, harga, lokasi, kapasitas produksi, kemampuan teknis, *attitude* vendor, organisasi dan manajemen kemasan [15]. Berdasarkan studi pustaka tersebut serta hasil wawancara terhadap pemilik dan manager *procurement* KE Retail, diputuskan kategori dalam sistem penilaian dan pemilihan vendor terbatas pada kategori pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori dan subkategori penilaian dan pemilihan vendor

Kategori	Sub-kategori	Kode
Pembayaran	Harga	K1
	Jangka waktu pembayaran	K2
Pengiriman	Pengiriman sesuai jadwal	K3
	Pengiriman sesuai jumlah	K4
	Lokasi (<i>lead time</i> pengiriman)	K5
	Ketersediaan barang (<i>lead time</i> pemesanan)	K6
Kualitas	Kualitas barang dan <i>packaging</i>	K7
Pelayanan	Pengambilan retur	K8

Pengukuran penelitian setiap vendor akan diidentifikasi menjadi 5 klasifikasi, yaitu sangat buruk, buruk, cukup, baik, dan sangat baik. Alternatif vendor yang dinilai hanya akan terbatas pada 5 kategori besar sesuai fokus bisnis KE Retail yang terdiri dari 20 produk dan 19 vendor dari X1 sampai X19. Berdasarkan data

di atas, hierarki *framework* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hierarki *framework* AHP

Selanjutnya untuk penentuan tingkat kepentingan dari setiap kategori dan subkategori, akan dilakukan perbandingan *pair-wise* dan tes konsistensi yang dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 2. Perbandingan *pair-wise*

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
K1	1	7.00	3.00	4.00	8.00	6.00	2.00	5.00
K2	0.14	1.00	0.17	0.20	2.00	0.33	0.14	0.25
K3	0.33	6.00	1.00	2	6	4.00	0.5	3
K4	0.25	5.00	0.50	1.00	6.00	4.00	0.25	2.00
K5	0.13	0.50	0.17	0.17	1.00	0.33	0.13	0.20
K6	0.17	3.00	0.25	0.25	3.00	1.00	0.14	0.20
K7	0.50	7.00	2.00	4.00	8.00	7.00	1.00	4.00
K8	0.20	4.00	0.33	0.50	5.00	5.00	0.25	1.00
TOTAL	2.7	33.5	7.4	12.1	39.0	27.7	4.4	15.7

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	TOTAL	BOBOT
K1	0.37	0.21	0.40	0.33	0.21	0.22	0.45	0.32	2.51	31%
K2	0.05	0.03	0.02	0.02	0.05	0.01	0.03	0.02	0.23	3%
K3	0.12	0.18	0.13	0.17	0.15	0.14	0.11	0.19	1.21	15%
K4	0.09	0.15	0.07	0.08	0.15	0.14	0.06	0.13	0.87	11%
K5	0.05	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.03	0.01	0.18	2%
K6	0.06	0.09	0.03	0.02	0.08	0.04	0.03	0.01	0.36	5%
K7	0.18	0.21	0.27	0.33	0.21	0.25	0.23	0.26	1.93	24%
K8	0.07	0.12	0.04	0.04	0.13	0.18	0.06	0.06	0.71	9%

Tabel 4. Tes Konsistensi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	TOTAL	BOBOT	NILAI
K1	0.31	0.20	0.45	0.44	0.18	0.27	0.48	0.44	2.78	0.31	8.88
K2	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.24	0.03	8.12
K3	0.10	0.17	0.15	0.22	0.13	0.18	0.12	0.27	1.35	0.15	8.95
K4	0.08	0.15	0.08	0.11	0.13	0.18	0.06	0.18	0.96	0.11	8.79
K5	0.04	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.18	0.02	8.28
K6	0.05	0.09	0.04	0.03	0.07	0.05	0.03	0.02	0.37	0.05	8.11
K7	0.16	0.20	0.30	0.44	0.18	0.32	0.24	0.35	2.19	0.24	9.06
K8	0.06	0.12	0.05	0.05	0.11	0.23	0.06	0.09	0.77	0.09	8.69

Setelah menjumlahkan nilai total pada Tabel 4, diperoleh total nilai konsistensi *vector* sebesar 68.87. Setelah mendapatkan konsistensi *vector*, dilakukan penentuan nilai eigen maksimum, *Consistency Index* (CI), dan *Consistency Ratio* (CR).

Perhitungan nilai eigen maksimum (λ_{maks})

$$\lambda \max = \text{Total konsistensi } vector / \text{jumlah subkategori} \quad (1)$$

$$= 68.87 / 8 = 8.61$$

Perhitungan *Consistency Index* (CI) (2)

$$CI = (\lambda \max - n) / (n-1)$$

$$= (8.61 - 8) / (8-1) = 0.61 / 7 = 0.09$$

Tabel 5. *Random number index*

Random Consistency Index - RI - (for number of items compared in a matrix)										
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.51

Sumber : [16]

Perhitungan *Consistency Ratio* (CR) (3)

$$CR = \text{Consistency Index (CI)} / \text{Random Index (RI)}$$

$$= 0.09 / 1.41 = 0.06$$

Nilai *random number index* yang digunakan pada perhitungan persamaan (3) adalah 1.41 (mengacu Tabel 5) sesuai dengan jumlah faktor subkategori dalam penelitian ini. Nilai bobot pada sebuah model AHP dapat dikatakan konsisten apabila nilai CR kurang dari 0.1. Pada sistem penilaian dan pemilihan vendor pada penelitian ini, nilai CR adalah 0.06, maka bobot penilaian antar subkategori dari penelitian

ini konsisten dan valid. Bobot kategori dan subkategori ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot kategori dan subkategori

Kategori	Sub-kategori	Kode	BOBOT
Pembayaran	Harga	K1	31%
	Jangka waktu pembayaran	K2	3%
Pengiriman	Pengiriman sesuai jadwal	K3	15%
	Pengiriman sesuai jumlah	K4	11%
	Lokasi (<i>lead time</i> pengiriman)	K5	2%
	Ketersediaan barang (<i>lead time</i> pemesanan)	K6	5%
Kualitas	Kualitas barang dan <i>packaging</i>	K7	24%
Pelayanan	Pengambilan retur	K8	9%

2.3.2. Implementasi *Decision Support System* (DSS)

Setelah bobot dari setiap kategori telah ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian vendor yang mengacu pada bobot yang telah dibuat. Perhitungan nilai dari setiap vendor dilakukan mengacu pada kategori dan subkategori yang telah dibuat sebelumnya (Tabel 7). Subkategori yang dinilai antara lain:

1. Harga
 Pada tahapan ini, penilaian pada subkategori harga dilakukan dengan membandingkan harga dari setiap vendor dengan harga *price list*.
2. Jangka waktu pembayaran
 Jangka waktu pembayaran adalah rentang waktu bayar dari tanggal pengiriman faktur oleh vendor sampai jatuh tempo pembayaran.
3. Pengiriman sesuai jadwal
 Pengiriman sesuai jadwal adalah selisih hari antara jadwal pengiriman dengan realisasi pengiriman yang dilakukan vendor dimana x adalah selisih antara jadwal pengiriman dengan realisasi pengiriman (dalam hari)
4. Pengiriman sesuai *quantity*
 Perhitungan pengiriman sesuai *quantity* dilakukan dengan rumus pada persamaan (4).

$$\text{Sistem penilaian} = \frac{\text{jumlah barang yang dikirim}}{\text{jumlah barang sesuai jadwal}} \times 100\% \quad (4)$$
5. Lokasi (*lead time* pengiriman)
 Pada subkategori ini dilakukan pengukuran terhadap waktu yang dibutuhkan vendor untuk mencapai lokasi *retail*.
6. Ketersediaan barang (*lead time* pemesanan)
 Pada subkategori ini dilakukan pengukuran terhadap waktu yang dibutuhkan vendor untuk melakukan pemesanan barang.
7. Kualitas barang dan *packaging*
 Subkategori kualitas diukur dengan menilai kualitas produk dan juga kemasan dari produk. Kemasan juga dinilai karena kemasan yang baik dapat mengurangi risiko barang rusak dan retur yang dilakukan

pelanggan. Dalam praktiknya, tindakan retur tidak bisa dihindarkan karena dalam proses produksi dan juga pengiriman oleh vendor, tidak ada jaminan produk akan 100% dalam kondisi baik. Penentuan nilai kualitas dapat mengacu pada persamaan (5).

$$\text{Sistem penilaian} = \frac{(\text{Jumlah barang yang diterima} - \text{jumlah barang yang diretur})}{\text{jumlah barang yang diterima}} \times 100\% \quad (5)$$

8. Pengambilan retur

Subkategori ini mengukur kesediaan vendor dalam menerima retur dan jangka waktu pengambilan retur oleh vendor dari tanggal permintaan retur dari *retail*. Subkategori ini penting karena retur yang tidak diambil vendor akan menjadi *inventory* yang memenuhi gudang dan bukan merupakan *inventory* yang memiliki nilai.

Tabel 7. Penilaian subkategori

Subkategori Harga (X :Price list)				Subkategori JWP (Janga waktu pembayaran)			
Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian	Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian
1	Baik sekali	100	$(-5\% \leq x)$	1	Baik sekali	100	JWP > 30 hari
2	Baik	75	$(-5\% < x \leq -3\%)$	2	Baik	75	JWP =30 hari
3	Cukup	50	$(-3\% < x \leq 0\%)$	3	Cukup	50	JWP (14-29) hari
4	Buruk	25	$(0\% < x \leq 2\%)$	4	Buruk	25	JWP (1-13) hari
5	Buruk sekali	0	$(x > 2\%)$	5	Buruk sekali	0	Cash on Delivery

Subkategori pengiriman kualitas				Subkategori pengiriman sesuai quantity			
Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian	Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian
1	Baik sekali	100	100%	1	Baik sekali	100	100%
2	Baik	75	$95\% \leq x < 100\%$	2	Baik	75	$90\% \leq x < 100\%$
3	Cukup	50	$90\% \leq x < 95\%$	3	Cukup	50	$80\% \leq x < 90\%$
4	Buruk	25	$85\% \leq x < 90\%$	4	Buruk	25	$70\% \leq x < 80\%$
5	Buruk sekali	0	<85%	5	Buruk sekali	0	<70%

Subkategori pengiriman sesuai jadwal				Subkategori lokasi (lead time pengiriman)			
Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian	Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian
1	Baik sekali	100	X = 0	1	Baik sekali	100	Range pengiriman <2 Jam
2	Cukup	50	X = 1 , X = -1	2	Cukup	75	Range pengiriman 2-6 Jam
3	Buruk sekali	0	X ≤ -2 , X ≥ 2	3	Buruk sekali	50	Range pengiriman >6 Jam

Subkategori pengambilan retur				Subkategori ketersediaan barang (lead time pemesanan)			
Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian	Nomor	Kategori	Score	Sistem penilaian
1	Baik sekali	100	Kurang dari 3 Hari	1	Baik sekali	100	Kurang dari 3 Hari
2	Cukup	75	3-7 Hari	2	Cukup	75	3-7 Hari
3	Buruk sekali	50	Lebih dari 7 Hari	3	Buruk sekali	50	Lebih dari 7 Hari

Setelah kategori pengukuran penilaian ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian terhadap masing-masing vendor.

Pada penelitian kali ini implementasi DSS akan dilakukan menggunakan bantuan *spreadsheet*. *Spreadsheet* adalah aplikasi yang baik dalam mengembangkan penerapan DSS. *Spreadsheet* dikategorikan menjadi 2 bagian besar, yaitu *basic functionality* dan *extended functionality features*. *Basic functionality* mengacu pada *referencing and names, functions and formulas, charts*, dan *pivot tables*, sedangkan *Excel extended* mengacu pada fungsi *statistical analysis, mathematical programming, optimization using the solver*,

simulation, dan *querying large data* [17]. Pada penelitian kali ini, implemtenasi fitur *Spreadsheets* akan berfokus kepada fungsi *basic functionality* yang mengandalkan *functions, formulas*, dan penerapan *chart*. *Spreadsheets* yang dibuat pada penelitian ini akan berfokus untuk memberikan kemudahan bagi divisi *procurement* dari perusahaan *retail* dalam pengambilan keputusan. Divisi *procurement* dapat dengan sederhana melakukan input skor vendor untuk setiap subkategori dan secara otomatis akan muncul nilai akhir untuk setiap vendor yang dapat dijadikan dasar dalam proses penilaian dan pemilihan vendor serta pengambilan keputusan mengenai vendor mana yang dapat digunakan pada perusahaan *retail*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah penentuan bobot dan sistem penilaian *score* dibuat, maka diperoleh *score* dari setiap vendor untuk masing-masing kategori produk dan tipe produk dengan implementasi *Decision Support System (DSS)* yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Total *score* dari setiap vendor untuk setiap produk dan vendor

Kategori Produk	Tipe Produk	Vendor Score																		
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
A	A1	96	90	77	75	61	49													
	A2	96	90	77	75	54	49													
	A3	88	90	77	75	54	49													
	A4	88	90	77	75		60													
	A5	96	90	77			62													
	A6	96	90		60	61	62													
	A7	86		93	83	85	72													
	A8	78	87	93	83	77														
	A9	63	87	93			57													
B	B1							94	86	79	61	69	76	84	41	90			88	
	B2							94	86	71	61	69	68	84	41	90		69	88	90
	B3							94	86	71	61	69	68	84	41	90	76	85	88	90
	B4							94	86	71	61	69	76	45	33				85	
	B5							94	86	87	61	69	76	45	33		76			
C	C1	88	88	78																
	C2	88			68	25														
D	D1							94	86	69	76	61	76	48	67					
	D2							94	86	69	68	69	76	43	67					
	D3							94	86	69	68	61	76	43	67					
E	E1	65	90	85																

Dengan penerapan DSS pada sistem penilaian dan peilihan vendor, akan diperoleh *score* dengan indikator warna yang mengacu pada Tabel 9.

Tabel 9. Klasifikasi indikator *performance* vendor

Total Score	Klasifikasi
100-90	Hijau
89-80	Biru
79-70	Kuning
<70	Merah

Penerapan DSS juga mampu secara otomatis mengurutkan *score* akhir vendor. Klasifikasi penilaian dan pemilihan *performance* vendor dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Klasifikasi penilaian dan pemilihan *performance* vendor

Kategori	Tipe	Vendor																			Klasifikasi						
		Produk	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	Hijau	Biru	Kuning	Merah		
A	A1	96	90	77	75	61	49															X1 X2		X3 X4	X5 X6		
	A2	96	90	77	75	54	49																X1 X2		X3 X4	X5 X6	
	A3	88	90	77	75	54	49																X2	X1	X3 X4	X5 X6	
	A4	88	90	77	75		60																X2	X1	X3 X4	X6	
	A5	96	90	77			62																X1 X2		X3	X6	
	A6	96	90		60	61	62																X1 X2			X4 X5 X6	
	A7	86		93	83	85	72																X3	X1 X4 X5	X6		
	A8	78	87	93	83	77																	X3	X2 X4	X1 X5		
	A9	63	87	93			57																X3			X1 X6	
B	B1							94	86	79	61	69	76	84	41	90					88	X7 X15	X8 X13 X18	X9 X12	X10 X11 X14		
	B2							94	86	71	61	69	68	84	41	90					80	88	90	X7 X15 X19	X8 X13 X18	X9	X10 X11 X12 X14 X17
	B3							94	86	71	61	69	68	84	41	90	76				85	88	90	X7 X15 X19	X8 X13 X17 X18	X9 X16	X10 X11 X12 X14
	B4							94	86	71	61	69	76	45	33							85		X7	X8 X17	X9 X12	X10 X11 X13 X14
	B5							94	86	87	61	69	76	45	33							76		X7	X8 X9	X12 X16	X10 X11 X13 X14
C	C1	88	88	78																					X1 X2	X3	
	C2	88			68	25																			X1	X4 X5	
D	D1							94	86	69	76	61	76	48	67								X7	X8	X10 X12	X9 X11 X13 X14	
	D2							94	86	69	68	69	76	43	67								X7	X8	X12	X9 X10 X11 X13 X14	
	D3							94	86	69	68	61	76	43	67								X7	X8	X12	X9 X10 X11 X13 X14	
E	E1	65	90	85																			X2	X3		X1	

Vendor yang masuk dalam klasifikasi warna hijau dan biru adalah vendor yang akan dipilih oleh *retail* sebagai alternatif vendor untuk masa yang akan datang, sedangkan vendor dalam kategori warna kuning dan merah dapat dikeluarkan dari *master list* vendor. *Mapping* vendor *as is* dan *to be* dapat dilihat pada Tabel 11 dan 12.

Tabel 11. *Mapping* vendor *as is*

Kategori	Tipe	Vendor																			
		Produk	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
A	A1		x	x	x	x	x	x													
	A2		x	x	x	x	x	x													
	A3		x	x	x	x	x	x													
	A4		x	x	x	x		x													
	A5		x	x	x			x													
	A6		x	x		x	x	x													
	A7		x		x	x	x	x													
	A8		x	x	x	x	x														
	A9		x	x	x			x													
B	B1							x	x	x	x	x	x	x	x	x					x
	B2							x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
	B3							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
	B4							x	x	x	x	x	x	x	x				x		
	B5							x	x	x	x	x	x	x			x				
C	C1		x	x	x																
	C2		x			x	x														
D	D1							x	x	x	x	x	x	x	x						
	D2							x	x	x	x	x	x	x							
	D3							x	x	x	x	x	x	x							
E	E1		x	x	x																

Tabel 12. *Mapping vendor to be*

Kategori Produk	Tipe Produk	Vendor																			
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	
A	A1	x	x																		
	A2	x	x																		
	A3	x	x																		
	A4	x	x																		
	A5	x	x																		
	A6	x	x																		
	A7	x		x	x	x															
	A8		x	x	x																
	A9		x	x																	
B	B1							x	x				x		x				x		
	B2							x	x				x		x				x	x	
	B3							x	x				x		x				x	x	x
	B4							x	x										x		
	B5							x	x	x											
C	C1	x	x	x																	
	C2	x																			
D	D1							x	x												
	D2							x	x												
	D3							x	x												
E	E1		x	x																	

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Penerapan metode AHP dalam sistem penilaian dan pemilihan vendor menghasilkan 4 kategori dan 8 subkategori sebagai dasar pengukuran *performance* vendor. Urutan tingkat kepentingan untuk kategori penilaian vendor adalah pembayaran sebesar 34%, pengiriman sebesar 33%, kualitas sebesar 24%, dan pelayanan sebesar 9%. Urutan tingkat kepentingan untuk sub-kategori adalah harga (31%), kualitas barang dan *packaging* (24%), pengiriman sesuai jadwal (15%), pengiriman sesuai jumlah (11%), pengambilan retur (9%), *lead time* pemesanan (5%), jangka waktu pembayaran (3%), dan *lead time* pengiriman 2%. Pada sistem penilaian dan pemilihan vendor, vendor X6, X10, X11, X12, X14 dan X16 dapat dikeluarkan dalam daftar vendor, sedangkan vendor X1, X2, X3, X4, X5, X7, X8, X9, X13, X15, X16, X17, X18, dan X19 dapat dipertahankan dalam *list* vendor.

4.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah hasil dari sistem penilaian ini disosialisasikan pada masing-masing vendor agar vendor dapat mengetahui dan melakukan perbaikan sehingga dihasilkan persaingan vendor yang sehat dan kualitas vendor yang semakin berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] CEIC, "Ceicdata," 11 Feb 2020. [Online]. Available: <https://www.ceicdata.com/id/indicator/indonesia/retail-sales-growth>. [Accessed 1 January 2020].
- [2] K. Makhitha, "Supplier selection criteria used by independent retailers in Johannesburg, South Africa," *Journal of Business and Retail Management Research (JBRMR)*, vol. 11, no. 3, pp. 72-84, 2017.
- [3] Dhotre, Channel Management and Retail Marketing, Himalaya Publishing House, 2010.
- [4] J. Žaka, "Comparative analysis of multiple criteria evaluations of suppliers in different industries," *Transportation Research Procedia* 10, pp. 809-819, 2015.
- [5] M. K. Shukla, "Supplier evaluation and selection criteria in business performance of small and medium scale enterprise," *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, vol. 3, no. 6, pp. 70-76, 2016.
- [6] S. B. JanetWagner, "Creating value in retail buyer–vendor relationships: A service-centered model," *Industrial Marketing Management* 44, pp. 166-179, 2015.
- [7] J. G. C. T. Russell Crook, "Sources and consequences of bargaining power in supply chains," *Journal of Operations Management* 25, p. 546–555, 2007.
- [8] J.-y. F. K. C. H. Woohyun Choa, "An empirical examination of the use of bargaining power and its impacts on supply chain financial performance," *Journal of Purchasing and Supply Management* 25, pp. 1-10, 2019.
- [9] Y. K. R. Rajesh Kumar Jain, "Suppliers Evaluation: A Futuristic Approach," in *Proceedings of GLOFIT 12*, Vienna, 2012.
- [10] H. A. Z. C. P. G. Dr.P.Parthiban, "A Multi Criteria Decision Making Approach for Supplier Selection," *Internasional Confrenece on Modeling Optimization and Computing*, pp. 2312-2328, 2012.
- [11] V. R. T. Maggie C.Y. Tam, "An application of the AHP in vendor selection of a telecommunications system," *The International Journal of Management Science (OMEGA)*, pp. 171-182, 2001.
- [12] S. I. Winddriya, "Evaluasi pemilihan supplier pada retail pamella 6 supermarket di Yogyakarta," Universitas islam indonesia fakultas ekonomi, Yogyakarta, 2018.
- [13] G. T. A. S. Mehmet Akalina, "The Application of AHP Approach for Evaluating Location Selection Elements for Retail Store: A Case of Clothing

- Store," *International Journal of Research in Business and Social Science*, vol. 2, no. 4, pp. 1-20, 2013.
- [14] C.-T. L. S.-F. H. Chen-Tung Chena, "A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management," *Int. J. Production Economics* 102, pp. 289-301, 2006.
- [15] J. R. C. W. B. Charles A. Weber, "Vendor selection criteria and methods," *European Journal of Operational Research* 50, pp. 2-18, 1991.
- [16] M. S. Priyanka Singh, "Analysing and Prioritizing the Antecedents of Customer Shopping Experience Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Modelling," *IIM Kozhikode Society & Management Review*, pp. 59-74, 2017.
- [17] R. K. A. Michelle M.H. seref, "Handbook on Decision Support Systems," *International Handbooks on Information Systems*, pp. 277-298, 2008.