2015-Pemilihan_Pemasok_bahan_Mentah_pada_Restoran.pdf

by Elektro Teknik

Submission date: 01-Dec-2022 01:38PM (UTC+0700)
Submission ID: 1968064417
File name: 2015-Pemilihan_Pemasok_bahan_Mentah_pada_Restoran.pdf (705.4K)
Word count: 3388
Character count: 20804

Pemilihan Pemasok Bahan Mentah pada Restoran Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

Elta Sonalitha, Moechammad Sarosa, dan Agus Naba

***Abstract*—Production in the restaurant is a continuous production that must be provided with uncertain request based on the consumer demand. Availability of raw materials is preferred to support the production process. In purchasing management it is often difficult to choose the right supplier of raw materials for each process order. The purpose of this research is to implement the method of Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) in the Decision Support System (DSS) purchase of raw materials to suppliers. The addition of fuzzy logic in AHP is used to enhance the accuracy of subjectivity in the process of purchasing management assessment for each criteria and alternatives.**

The analysis includes a comparison with the results of manual calculations based SPK FAHP and accuracy of the final system with expert recommendations for the management of the purchase order process of DSS.

The results showed an increase in profit of the accuracy of the selection of suppliers restaurant using FAHP method compared with the manual method. The analysis shows a significant difference when applied to the same material, fixed price of each supplier but different number of purchases, able to provide the difference in price which means lower costs and increase profits purchase.

***Index Terms* — DSS, FAHP, Supplier Management, Order Management, Raw Material, FAHP.**

***Abstrak*—Produksi dalam restoran merupakan produksi yang terus menerus harus tersedia dengan permintaan yang bersifat tidak tentu atau tidak pasti berdasarkan permintaan komsumen. Ketersediaan bahan mentah sangat diutamakan untuk mendukung proses produksi. Dari sekian banyak produk bahan mentah yang harus diorder, manajemen pembelian sering kesulitan dalam memilih pemasok bahan baku yang tepat untuk setiap proses order. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pembelian bahan mentah kepada pemasok. Penambahan logika fuzzy pada metode AHP digunakan untuk mempertinggi tingkat akurasi subjektivitas penilaian manajemen purchasing pada proses perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria dan altenatif.**

Analisis penelitian meliputi perbandingan hasil perhitungan manual dengan SPK berbasis FAHP dan ketepatan hasil akhir sistem dengan rekomendasi pakar manajemen pembelian untuk sistem penunjang keputusan proses order.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan profit dari ketepatan pemilihan pemasok restoran menggunakan metode FAHP dibanding dengan cara manual. Hasil analisa menunjukkan perbedaan signifikan jika diterapkan pada bahan yang sama, harga yang tetap dari masing-masing pemasok tetapi berbeda jumlah pembelian, mampu memberikan selisih harga berkelipatan yang artinya menekan biaya pembelian dan meningkatkan profit.

***Kata Kunci* — SPK FAHP, Manajemen Pemasok, Manajemen Order, Bahan Mentah, FAHP.**

I. PENDAHULUAN

PRODUKSI dalam restoran merupakan produksi yang terus menerus harus tersedia dengan permintaan yang tidak pasti dari konsumen. Ketersediaan bahan mentah sangat diutamakan untuk mendukung proses produksi. Ketersediaan bahan mentah ini membutuhkan proses kontrol yang terus menerus dan membutuhkan pengambilan keputusan secara cepat dan tepat [1].

Order dilakukan untuk menjaga ketersediaan bahan mentah dengan kualitas dan harga yang optimal agar tidak menimbulkan kerugian bagi pihak restoran.

Harga-harga bahan mentah yang fluktuatif membutuhkan *update* yang terus menerus dari pemasok. Harga-harga ini digunakan sebagai salah satu kriteria untuk memilih pemasok yang tepat [3].

Ada beberapa metode yang sering digunakan dalam pengembangan suatu sistem pendukung keputusan, antara lain *Decision Table, Group Teknologi, Artificial Intelligent*, dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*[4]. Metode AHP dalam proses evaluasi dan pemilihan, akan didasarkan pada kriteria–kriteria yang telah ditetapkan oleh Manajer *Purchasing* terhadap alternatif-alternatif yang ada. Namun, metode AHP masih belum mampu mengatasi permasalahan yang samar atau tidak pasti. Penulis menggunakan logika *fuzzy* dalam AHP untuk mengakomodasi kesamaran tersebut.

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah implementasi metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)* pada *Fully Integrated Restaurant InventoryManagement* berupa pemilihan pemasok

Elta sonalitha adalah Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia (email elta.sonalitha@gmail.com)

M. Sarosa adalah Dosen Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia (e-mail: msarosa@yahoo.com).

Agus Naba adalah Dosen Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia (email anaba@ub.ac.id)

bahan mentah. Sistem adalah *web based*.

II. DASAR TEORI

Teori-teori yang mendukung penelitian ini antara lain teori mengenai *Restaurant Inventory Management*, teori pemilihan pemasok bahan mentah, teori sistem pendukung keputusan dan metode *Fuzzy Analytical hierarchy Process*.

A. *Restaurant Inventory Management*

Pada struktur *supply chain management*, rantai kesatu adalah *supplier*/pemasok yang merupakan penyedia bahan pertama, dimana mata rantai penyaluran barang akan dimulai. Bahan pertama ini bisa berbentuk bahan mentah, bahan penolong, bahan dagangan atau suku cadang.Penelitan ini menggunakan bahan mentah habis pakai yang diproduksi untuk makanan dan minuman.Jumlah pemasok bisa banyak ataupun sedikit [1].

Kebutuhan bahan mentah yang terus tersedia akan menunjang kelancaran proses produksi. Peran pemasok menentukan keberhasilan perusahaan, apabila bahan mentah yang disediakan oleh pemasok berkualitas buruk, maka hal ini juga akan berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan[3]. Dan apabila pemasok tidak bisa menyediakan bahan mentah sesuai dengan kebutuhan perusahaan, maka dapat dipastikan bahwa jadwal produksi akan terganggu. Menentukan pemasok yang tepat berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan perusahaan dapat memberikan performansi terbaik bagi perusahaan.

Sebuah sistem manajemen persediaan terintegrasi (*Integrated System*) menerapkan tiga unsur yang berbeda ke dalam sistem.Ini menggabungkan sistem POS restoran dengan sistem pengurutan/pengiriman serta sistem persediaan fisik elektronik. Sistem manajemen inventori ini adalah menghasilkan sedikit kerugian bulanan dari keseluruhan produk [6].

Beberapa faktor tentang persediaan bahan mentah yang mempengaruhi proses pemesanan bahan mentah kepada pemasok tersebut antara lain :

1. Perkiraan penggunaan.
2. Harga dari bahan mentah.
3. Biaya pembelian.
4. Perencanaan Pembelanjaan.
5. Pemakaian bahan.
6. Waktu tunggu (*lead time*).
7. Metode Pembelian bahan.
8. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*).
9. Pembelian Kembali (*Re-order Point*) [7].

B. *Pemilihan Pemasok*

Faktor utama yang dipertimbangkan oleh suatu perusahaan ketika memilih pemasok adalah [8] :

1. Harga.
2. Kualitas.
3. Pelayanan.
4. Lokasi.
5. Kebijakan persediaan pemasok.
6. Fleksibilitas.

Beberapa langkah dalam mengevaluasi pemasok antara lain [9]:

1. Manajer mengidentifikasi semua pemasok potensial yang menjual item yang dibeli perusahaan.
2. Membuat daftar berisi atribut-atribut untuk dievaluasi.
3. Manajemen memutuskan pentingnya tiap atribut bagi perusahaan.
4. Membuat ukuran gabungan tertimbang tiap atribut.

C. *Sistem Pendukung Keputusan*

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems*) adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur secara efektif dan efisien, serta tidak menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan [10].

Menurut Turban (1995) terdapat beberapa karakteristik SPK sebagai berikut[11] :

- Membantu proses pengambilan keputusan
- Bekerja dengan melakukan kombinasi model-model dan teknik-teknik analisa dengan memasukkan data yang telah ada dan fungsi pencari informasi.
- Dibuat dengan menggunakan bentuk yang memudahkan pemakai (user friendly).
- Dibuat dengan fleksibilitas dan kemampuan adaptasi yang tinggi untuk menyesuaikan dengan berbagai perubahan dalam lingkungan dan kebutuhan pemakai.
- Dimungkinkannya intuisi dan penilaian pribadi pengambil keputusan untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan.

Fungsi dari DSS adalah:

1. *What-if Analysis*
2. *Sensitifity analysis*
3. *Goal seeking analysis*
4. *Optimization analysis*.

Sistem pendukung keputusan memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Interaktif.
2. Fleksibel.
3. Data kualitas.
4. Prosedur pakar.

Pengambilan keputusan adalah sebuah proses memilih tindakan (diantara berbagai alternatif) untuk mencapai tujuan atau beberapa tujuan.

D. *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

Logika *fuzzy* merupakan sebuah logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran (*fuzzyness*) antara dua nilai [12].Teori *fuzzy* pertama dikemukakan oleh Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965.Nilai tidak pasti atau tidak tepat, biasanya penilaian dilakukan menggunakan nilai-nilai linguistik seperti "tinggi", "rendah", "baik", "menengah", dll, untuk menggambarkan hal tersebut [13].

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu teori tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio dengan melakukan perbandingan berpasangan antar faktor. Beberapa prinsip dalam menyelesaikan persoalan dengan AHP, diantaranya adalah [4]:

1. *Decomposition,* memecah persoalan yang utuh sampai menjadi unsur yang tidak dapat dipecah lagi,
2. *Comparative Judgment,* Proses pembanding dapat dikemukakan dengan penyusunan skala variabel seperti pada Tabel I.

TABEL I
SKALA PENILAIAN PERBANDINGAN BERPASANGAN

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai di antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas ketika dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan elemen i.

3. *Synthesis of Priority,* yaitu mencari nilai *eigen vektor* untuk mendapatkan *local priority*.
4. *Logical Consistency,* yaitu menentukan tingkat konsisensi dari hasil penilaian

TABEL II
SKALA TFN

Skala AHP	Skala Linguistik	Skala TFN (l;m;u)
1	Sama Penting (SmP)	(1;1;1)
3	Sedikit Lebih Penting (SdP)	(1;3;5)
5	Lebih Penting (LbP)	(3;5;7)
7	Sangat Penting (SaP)	(5;7;9)
9	Paling Penting (PaP)	(7;9;9)

Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) pertama kali diusulkan oleh seorang peneliti bernama Chang dan merupakan perpanjangan langsung dari metode AHP yang diciptakan oleh Saaty yang terdiri dari unsur-unsur matriks yang diwakili oleh bilangan *fuzzy*.

Metode FAHP menggunakan rasio *fuzzy* yang disebut *Triangular Fuzzy Number* (TFN) dan digunakan dalam proses fuzzifikasi. TFN terdiri dari tiga fungsi keanggotaan, yaitu nilai terendah (l), nilai tengah (m), dan nilai tertinggi (u) seperti tampak pada Tabel II

Langkah-langkah metode FAHP adalah sebagai berikut :

1. Menyusun permasalahan dalam bentuk hirarki
2. Menyusun matriks perbandingan antar semua elemen / kriteria.
3. Menghitung nilai rasio konsistensi dari hasil perhitungan matriks perbandingan dengan syarat nilai CR $\leq 0,1$.
4. Mengubah hasil pembobotan ke dalam bilangan fuzzy menggunakan skala TFN seperti yang dapat dilihat pada Tabel II
5. Menghitung nilai rata-rata geometris fuzzy dan bobot fuzzy dengan menggunakan metode buckley.
6. Menentukan prioritas fuzzyuntuk masing-masing alternatif dengan menggunakan variabel linguistik seperti yang dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III
VARIABEL LINGUISTIK PENILAIAN ALTERNATIF

Intensitas Kepentingan	Skala TFN (l;m;u)
Sangat Bagus	(3;5;5)
Bagus	(1;3;5)
Sedang	(1;1;1)
Jelek	(1/5;1/3;1)
Sangat Jelek	(1/5;1/5;1/3)

7. Mengintegrasikan bobot setiap kriteria / sub kriteria dan nilai perfomansi *fuzzy* untuk mendapatkan matriks *fuzzy synthetic decision*.
8. Merangking hasil perhitungan fuzzy synthetic decision dengan melakukan defuzzifikasi menggunakan metode *Centre Of Gravity*.

III. METODE PENELITIAN

Alur pengembangan sistem pada penelitian ini melalui beberapa tahap, antara lain:

1. Studi Pendahuluan
2. Identifikasi dan Perumusan Masalah
3. Studi Pustaka
4. Pengumpulan Data dengan cara wawancara, survei lapangan, dan studi pustaka)
5. Pengolahan Data (Analisa dan Pemilihan Kriteria, Pembobotan, Perhitungan FAHP)
6. Analisis dan Perancangan Sistem
7. Perancangan dan Pengembangan Database
8. Pengembangan Sistem
9. Uji Coba Sistem
10. Kesimpulan dan Saran.

Dari hasil wawancara dengan pihak manajemen pembelian restoran, diperoleh data tentang kriteria dan sub kriteria dalam menentukan pemasok bahan mentah. Kriteria dan sub kriteria pemilihan bahan antara lain:

1. Ketersediaan (KTS).
   a. Kuantitas (KNT).
   b. Perubahan Volume (PV).
   c. Kontinuitas Ketersediaan (KON).
2. Kualitas (KW).
   a. Ketetapan Mutu (KMT).

b. Bertanggung Jawab (TGJ).
c. Fasilitas Retur (FR).

3. Harga.
   a. Harga Bahan (HRB).
   b. Biaya Kirim (BKR).
   c. Biaya Angkut (BAG).
4. Waktu Tunggu (WT).
   a. Fast Response (FSR).
   b. Kontinuitas Pengiriman (KTN).
   c. Jaminan Pengiriman (JAP).

Alur proses algoritma sistem dengan metode FAHP pada Gambar 1 dapat dijelaskan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Memasukkan Order Bahan mentah yang dibutuhkan.
2. Melakukan proses FAHP per item barang yang di order, yaitu langkah 3 sampai 11 sejumlah item barang yang di order.
3. Menyusun matriks perbandingan (*Pairwise Matrix Comparison* / PCM) antar semua kriteria dan sub kriteria berpedoman pada Tabel II.
4. Melakukan normalisasi untuk memperoleh nilai vektor bobot
5. Menghitung nilai Rasio Konsistensi (CR) dengan syarat nilai CR ≤ 0,1dengan menggunakan rumus berikut:

$$CI = \frac{(\lambda maks - n)}{(n-1)} \quad (1)$$

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

Dimana:
CI = Consistency Index
$\lambda maks$ = Nilai Eigen Maksimum
n = Jumlah Elemen
CR = Consistency Ratio
IR = Index Ratio

6. Mengubah hasil pembobotan PCM ke dalam bentuk bilangan TFN dengan menggunakan skala TFN (Tabel II).
7. Menghitung nilai rata-rata geometris fuzzy dan bobot fuzzy dari setiap elemen dengan menggunakan rumus:

$$\tilde{r}_i = \tilde{a}_{i1} \otimes \tilde{a}_{i2} \otimes \cdots \otimes \tilde{a}_{in} \quad (3)$$

$$\tilde{w}_i = \tilde{r}_i \otimes (\tilde{r}_1 + \cdots + \tilde{r}_n)^{-1} \quad (4)$$

Dimana
$\tilde{a}_{in}$ = Nilai *Synthetic Comparison Fuzzy* dari elemen – n
$\tilde{r}_i$ = Rata-rata geometris elemen ke – i
$\tilde{w}_i$ = Bobot Fuzzy elemen ke – i
n = Jumlah Elemen

8. Proses defuzzifikasi terhadap seluruh elemen (kriteria & sub kriteria) dengan menggunakan metode Centre Of Gravity (COG).

$$BNP_i = \{[(uR_i - lR_i) + (mR_i - lR_i)]/3\} + lR_i \quad (5)$$

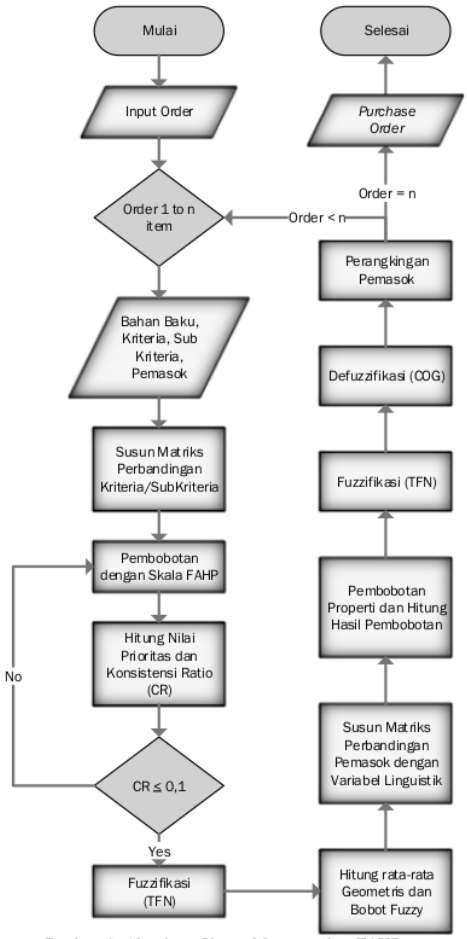
Dimana:
BNP = *Best NonFuzzy Performance*
lR_i= nilai terendah bobot *fuzzy* elemen ke-i
mR_i= nilai tengah bobot *fuzzy* elemen ke-i
uR_i= nilai tertinggi bobot *fuzzy* elemen ke-i

9. Menentukan prioritas fuzzy untuk masing-masing alternatif pemasok dengan menggunakan variabel linguistik sesuai dengan Tabel III.
10. Mengintegrasikan bobot setiap kriteria / sub-kriteria dan nilai performansi fuzzy dengan perhitungan bilangan *fuzzy* untuk mendapatkan matriks *fuzzy synthetic decision* dengan menggunakan rumus:

$$\tilde{R}_i = \tilde{E}_i \otimes \tilde{w}_i \quad (6)$$

Dimana:
$\tilde{R}_i$ = *Fuzzy Synthetic Decision Alternatif* ke-i
$\tilde{E}_i$ = Nilai *Fuzzy Perfomance Alternatif* pada elemen ke – i
$\tilde{w}_i$ = Bobot Total *Fuzzy* elemen ke - i

11. Melakukan defuzzifikasi terhadap alternatif dengan menggunakan metode *Centre of Gravity*.
12. Hasil perhitungan COG akan diurutkan berdasarkan nilai tertinggi menuju nilai yang terendah untuk mendapatkan hasil akhir, yang berarti alternatif pemasok yang mendapatkan nilai tertinggi adalah alternatif terbaik untuk dijadikan pilihan pemasok.



Gambar. 1. Algoritma Sistem Menggunakan FAHP

13. Menghasilkan rekomendasi *Purchase Order* yang ditujukan ke pemasok berdasarkan hasil perhitungan dengan rekomendasi pemasok yang menempati rangking pertama di setiap item.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data dari pihak manajemen purchasing, kemudian melakukan langkah-langkah penghitungan sesuai Gambar I, melakukan pengujian ketepatan sistem, dan melakukan pengujian implementasi sistem.

A. Hasil Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, peneliti mengumpulkan data dari pihak manajemen *purchasing*. Manajer tersebut melakukan pembobotan terhadap kriteria dan sub kriteria pendukung pemilihan pemasok bahan mentah seperti tampak pada Tabel IV-VIII

Pembobotan kriteria dilakukan terlebih dahulu untuk bisa melakukan pembobotan sub kriteria. Terdapat 4 kriteria dalam mengidentifikasi kebutuhan seperti tampak pada Tabel IV

TABEL IV
HASIL PEMBOBOTAN KRITERIA DAGING OLEH MANAJER PURCHASING

Kriteria	HRG	KW	WT	KTS
HRG	1	1/5	1/5	1/9
KW	5	1	1	5
WT	5	1	1	5
KTS	9	1/5	1/5	1

Keterangan:
HRG :Harga
KW : Kualitas
WT : Waktu
KTS : Ketersediaan

Dari Tabel IV kriteria dengan bobot terbesar adalah ketersediaan dimana dalam manajemen restoran yang , diutamakan adalah ketersediaan menu.

TABELV
HASIL PEMBOBOTAN SUB KRITERIA KETERSEDIAAN

Sub Kriteria	KON	PV	KNT
KON	1	1/1	1/7
PV	1	1	1/5
KNT	7	5	1

Keterangan:
KNT :Ketersediaan
PV : Perubahan Volume
KON :Kontinuitas

Proses berikutnya adalah pembobotan sub criteria. Sub kriteria dari kriteria ketersediaan seperti tampak pada Tabel V

TABELVI
HASIL PEMBOBOTAN SUB KRITERIA KUALITAS

Sub Kriteria	FR	TGJ	KMT
FR	1	1/1	1/5
TGJ	1	1	1/5
KMT	5	5	1

Keterangan:
KMT :Ketetapan Mutu
TGJ: Bertanggung Jawab
FR: Fasilitas Retur

Pembobotan berikutnya adalah Tabel sub kriteria dari kriteria kualitas. Pada pembobotan sub kriteria kualitas, faktor yang utama adalah ketetapan mutu seperti tampak pada Tabel VI.

Pembobotan berikutnya adalah Tabel sub kriteria dari kriteria harga, dimana harga ini terdiri dari harga bahan mentah, biaya kirim dan biaya angkut seperti tampak pada Tabel VII

TABELVII
HASIL PEMBOBOTAN SUB KRITERIA HARGA

Sub Kriteria	HRB	BKR	BAG
HRB	1	7	1
BKR	1/7	1	1/5
BAG	1	5	1

Keterangan:
HRB :Harga Bahan
BKR :Biaya Kirim
BAG :Biaya Angkut

Pada sub kriteria waktu seperti tampak pada Tabel VIII menunjukkan harga bahan merupakan faktor terpenting untuk dipertimbangkan. Kontinuitas waktu sangat diperhatikan seperti tampak pada Tabel VIII.

TABELVIII
HASIL PEMBOBOTAN SUB KRITERIA WAKTU

Sub Kriteria	FSR	KTN	JAP
FSR	1	7	1
KTN	1/7	1	1/5
JAP	1	5	1

Keterangan:
FSR :*Fast Response*
KTN :Kontinuitas
JAP : Jaminan Pengiriman

Nilai bobot pada Tabel IV-VIII kemudian dimasukkan ke dalam sistem untuk kemudian diproses dengan perhitungan FAHP.

Pembobotan kriteria dan sub kriteria ini diolah menggunakan algoritma FAHP sehingga menghasilkan perangkingan masing masing kriteria dan sub kriteria mulai dari urutan teratas.

B. Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dan Sistem Hasil Penelitian

Hasil perangkingan menggunakan FAHP yang dihasilkan oleh sistem dibandingkan dengan penghitungan FAHP secara manual bertujuan untuk proses validasi sistem.

Hasil perbandingan tersebut seperti tampak pada Tabel IX. Berdasarkan hasil perhitungan manual dan pengujian pada sistem dengan data yang sama, daftar rekomendasi yang dihasilkan adalah sama meskipun terdapat sedikit perbedaan.

TABEL IX
PERBANDINGAN HASIL PERHITUNGAN MANUAL DAN SISTEM UNTUK ITEM DAGING

Peri-ngkat	Nama Pemasok	Manual	Sistem
1	UD. Akbar	4,401	4,435
2	Pasar Besar	3,225	3,236
3	UD. Barakah	1,025	1,046

Dari hasil perbandingan dapat dilihat bahwa untuk pemasok peringkat 1 pada perhitungan manual memiliki

nilai akhir 4,401, sedangkan menurut pengujian sistem memiliki nilai akhir 4,435

Perbedaan hasil yang terdapat pada hasil perhitungan dan pengujian sistem dipengaruhi oleh adanya pembulatan angka pada saat perhitungan. Akan tetapi, hasil akhir dari kedua pengujian tersebut menghasilkan urutan rekomendasi pemasok yang sama.

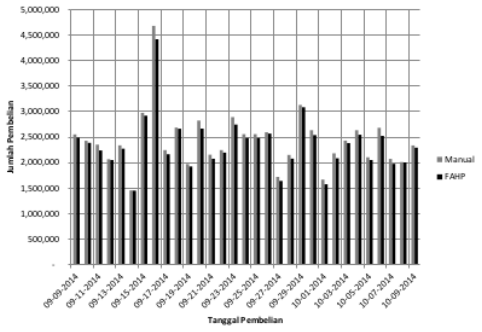
C. *Perbedaan Pembelanjaan Secara Manual Oleh Manajer Purchasing dan Pembelanjaan Menggunakan FAHP*

Untuk mengetahui performa dari sistem maka penulis membandingkan pengaruh pemilihan pemasok menggunakan FAHP dan manual jika terjadi perbedaan pesanan, yaitu kondisi rutin dan pada saat ada event atau pesanan dalam jumlah besar seperti tampak pada Tabel X.

TABEL X
PERBANDINGAN HASIL PERHITUNGAN PER SEKALI ORDER HARIAN DENGAN KONDISI NORMAL DAN PESANAN JUMLAH BESAR

Order	Order Manual	Order FAHP	Selisih
Harian	3,641,400	3,603,700	37,700
Even	5,069,000	4,443,800	625,200

Penulis membandingkan performa dari eksekusi *purchase order* oleh sistem otomatisasi order menggunakan metode FAHP dalam hal profit.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Order Manual dan Order Menggunakan FAHP

Pengujian terhadap data transaksi yang telah terjadi pada saat rutinitas operasional restoran berlaku normal dibandingkan dengan transaksi pembelian jika terjadi pemesanan makanan dalam jumlah besar sehingga mencapai 2 sampai 3 kali produksi normal dengan kondisi harga dari pemasok sama seperti tampak pada Tabel X. Perbedaan pengeluaran dalam 1 kali order tampak lebih hemat jika menggunakan sistem otomatisasi order dengan metode FAHP.

Berdasarkan Tabel X membuktikan bahwa proses order menggunakan metode FAHP yang diterapkan pada proses pembelian bahan mentah restoran mempunyai selisih yang *significant* dibandingkan hasil pembelian secara manual.

Pengujian lain adalah penerapan metode FAHP pada proses pembelian bahan mentah dalam satu periode direpresentasikan dalam bentuk grafik seperti tampak pada Gambar 2.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode FAHP mampu memilih pemasok yang tepat berdasarkan kriteria ketersediaan, kualitas, harga dan waktu pengiriman.
2. Dampak dari pemilihan pemasok menggunakan FAHP adalah terpenuhi kriteria yang dibutuhkan yaitu ketersediaan, kualitas, waktu, bahkan meningkatkan profit sebesar 3% dari proses manual.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Mariminet al. 2013. Teknik dan Analisis Pengambilan Keputusan Fuzzy Dalam Manajemen Rantai Pasok. IPB Press. Bogor

[2] Bethany A. Showell, USDA Table of Cooking Yields for Meat and Poultry. Nutrient Data Laboratory Beltsville Human Nutrition Research Center, Agricultural Research Service U.S. Department of Agriculture

[3] Gunawan, D., 2009. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi E-Procurement dan Pemilihan Pemasok Dengan Metode Fuzzy AHP Pada PT. Baria Tradinco, Jakarta: Binus University.

[4] Kusrini, 2007. Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Penerbit Andi.

[5] Kurniawati, Dewi et al, 2013, Kriteria Pemilihan Pemasok Menggunakan Analytical Network Process, Jurnal Teknik Industri, Vol 15, No. 1, Juni 2013

[6] Gucal, 2013, How to Manage Your Restaurant Inventory, setupmyrestaurant coorporation

[7] Ahyari, Agus Ahyari, Manajemen Produksi Pengendalian Produksi, 1986

[8] Stevenson, William J, 2012, Operation Management, New York McGraw-Hill/Irwin, 2012.

[9] Miranda,ST dan Drs.Amin Widjaja Tunggal Ak,MBA. (2007), Manajemen Logistik Dan Supply Chain Management. Jakarta : Harvarindo.

[10] Turban, E., Aronson, J. E. & Liang, T.-P., 2005. Decision support systems and intelligent system (7th Edition). New Jersey: Prentice Hall.

[11] Turban, E., 1995. Decision support and expert systems : management support systems. New Jersey: Prentice Hall.

[12] Anshori, Yusuf. 2012. PendekatanTriangular Fuzzy Number dalam etodeAnalytic Hierarchy Process.JurnalIlmiahForistek 2: 126-135.

[13] Nukala,S., dan Gupta,S.M., 2007, A fuzzy mathematical programming approach for supplier selection in a closed-loop supply chain network, Proceedings of the 2007 POMS-Dallas meeting: May 4-May 7 2007.

2015-Pemilihan_Pemasok_bahan_Mentah_pada_Restoran.pdf

ORIGINALITY REPORT

20%	20%	9%	8%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.remax-verhuizen.nl Internet Source	2%
2	de.scribd.com Internet Source	2%
3	www.recobouw.be Internet Source	2%
4	jtit.polije.ac.id Internet Source	2%
5	jurnal.itats.ac.id Internet Source	2%
6	researchinflanders.be Internet Source	1%
7	repository.bsi.ac.id Internet Source	1%
8	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	1%
9	eprints.itn.ac.id Internet Source	1%

10	penerbitadm.com Internet Source	1 %
11	v9jumper.blogspot.com Internet Source	1 %
12	eprints.umm.ac.id Internet Source	1 %
13	repository.unimal.ac.id Internet Source	1 %
14	www.ojs.amikom.ac.id Internet Source	1 %
15	djournals.com Internet Source	1 %
16	journal.trunojoyo.ac.id Internet Source	1 %
17	journal.unimal.ac.id Internet Source	1 %
18	ejournal.umm.ac.id Internet Source	1 %
19	mitchellepar.blogspot.com Internet Source	1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		