

## IMPLEMENTASI *FUZZY* TOPSIS DALAM PERENCANAAN STRATEGI BISNIS

**Fera Tri Wulandari**

Universitas Widya Dharma Klaten  
Jl Ki Hajar Dewantara, Klaten Utara, Klaten  
*per.roll@hotmail.com*

### **ABSTRACT**

*Strategic planning is done in order to the company can look at it objectively internal and external conditions that the company can anticipate changes in the external environment. Strategic planning begins with the introduction of the company's vision and mission in order to determine which company will produce an overview of the internal and external environment. Furthermore conduct a SWOT analysis to formulate appropriate strategic alternatives to position the company. The last stage is the decision-making strategies using Fuzzy Quantitive Strategic Planning Matrix (FQSPM) to determine and select the best strategy from a number of alternative strategies given certain criteria using Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (FTOPSIS). Results of the determination of the strategy chosen by the fuzzy TOPSIS for furniture company is intelegent increased marketing and promotional products.*

**Keywords:** SAP, ETOP, *fuzzy* QSPM, *fuzzy* TOPSIS

### **1. PENDAHULUAN**

Pada umumnya tujuan utama perusahaan adalah untuk memperoleh laba yang sebesar-besarnya, meningkatkan *volume* penjualan dan mempertahankan kelangsungan hidupnya. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu adanya perencanaan strategi yang berfungsi sebagai alat untuk mengkomunikasikan tujuan perusahaan yang akan hendak dicapai. Tujuan utama perencanaan strategi adalah agar perusahaan dapat melihat secara objektif kondisi-kondisi internal dan eksternal sehingga perusahaan dapat mengantisipasi perubahan lingkungan eksternal.

Persaingan antar perusahaan yang sejenis semakin ketat menuntut manajemen perusahaan harus mengantisipasi timbulnya ancaman-ancaman dari para pesaing serta mampu memanfaatkan peluang dan kekuatan yang dimiliki perusahaan.

Persaingan yang semakin ketat akan berdampak pada kinerja suatu perusahaan. Suatu manajerial yang terdapat di dalamnya sangat membutuhkan perumusan strategi pemasaran yang tepat sebagai prioritas utama untuk menghadapi persaingan pada lingkungan industri sebagai upaya mengembangkan pasar.

Berdasarkan data yang diperoleh dari analisa internal dan eksternal perusahaan, hasilnya dianalisa dengan SWOT dan penentuan strategi dengan matrik QSPM. Langkah yang sama juga digunakan dalam merumuskan sebuah strategi untuk sebuah perusahaan manufaktur pelumas (Saghaei, 2012), industri genteng (Nasab, 2012) dan rental komputer (David, 2009).

Pengambilan keputusan dengan logika pemrograman metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making – Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (FMADM-TOPSIS) dikembangkan untuk memecahkan masalah peringkat. Metode ini telah digunakan untuk melakukan seleksi investasi saham (Madi, 2011) dan pemilihan lokasi gudang (Ashrafzadeh, 2012).

Perencanaan strategi diawali dengan pengenalan perusahaan guna mengetahui visi dan misi perusahaan yang akan menghasilkan gambaran umum

lingkungan internal dan lingkungan eksternal. Selanjutnya melakukan analisa SAP (*Strategic Advantage Profile*) untuk menentukan posisi perusahaan berdasarkan kekuatan dan kelemahan dari hasil analisa internal perusahaan dan melakukan analisa ETOP (*Environmental Threat and Opportunity Profile*) sesuai dengan analisa eksternal perusahaan baik peluang dan ancaman. Dengan matriks SWOT dapat dirumuskan alternatif strategi. Tahap terakhir adalah pengambilan keputusan strategi menggunakan *fuzzy* QSPM untuk menentukan dan memilih strategi terbaik dari sejumlah alternatif strategi yang dianjurkan dengan kriteria tertentu dengan menggunakan *fuzzy* TOPSIS.

## 2. PERENCANAAN STRATEGI BISNIS

Strategi adalah alat untuk mencapai tujuan. Dalam perkembangannya, konsep mengenai strategi terus berkembang (Rangkuti, 2004). Manajemen strategi didefinisikan sebagai seni dan pengetahuan untuk merumuskan, mengimplementasikan dan mengevaluasi suatu keputusan sehingga mampu mencapai tujuan bisnis (David, 2009). Proses manajemen strategi merupakan alur dimana penyusunan strategis menentukan sasaran dan menyusun strategi. Proses

manajemen strategi terdiri dari tiga tahap yaitu formulasi strategi, pelaksanaan strategi dan evaluasi Strategi (Rangkuti, 2004).

Penentuan strategi yang tepat bagi perusahaan dimulai dengan mengenali peluang dan ancaman yang terkandung dalam lingkungan eksternal serta memahami kekuatan dan kelemahan pada aspek internal perusahaan (Purwanto, 2008). Dengan demikian, perusahaan mampu bersaing dan mencapai tujuan secara efektif dan efisien.

Analisis ETOP menganalisis faktor-faktor eksternal perusahaan yang meliputi peluang maupun ancaman yang dihadapi perusahaan. Peluang pemasaran adalah suatu daerah kebutuhan pembeli dimana perusahaan dapat beroperasi menguntungkan (Kotler 2002). Ancaman lingkungan adalah tantangan akibat kecenderungan atau perkembangan yang kurang menguntungkan, yang akan mengurangi penjualan dan laba jika tidak dilakukan tindakan pemasaran defensif. Rangkuti (2004) menyatakan bahwa analisis ETOP terdiri dari analisis EOE (*Enviromental Opportunity Element*) dan analisis EOT (*Enviromental Threat Element*). Posisi perusahaan dalam persaingan dengan menggunakan matriks ETOP yang terbagi menjadi

empat posisi, yaitu: *Spekulative*, *Mature*, *Ideal*, dan *Trouble*.

Analisis SAP yang menganalisis faktor-faktor internal yang meliputi kekuatan dan kelemahan perusahaan bila dibandingkan dengan perusahaan sejenis (Rangkuti, 2004). Posisi SAP dibagi menjadi empat posisi perusahaan, yaitu *weak*, *tenable*, *favorable*, *strong*, dan *dominant*.

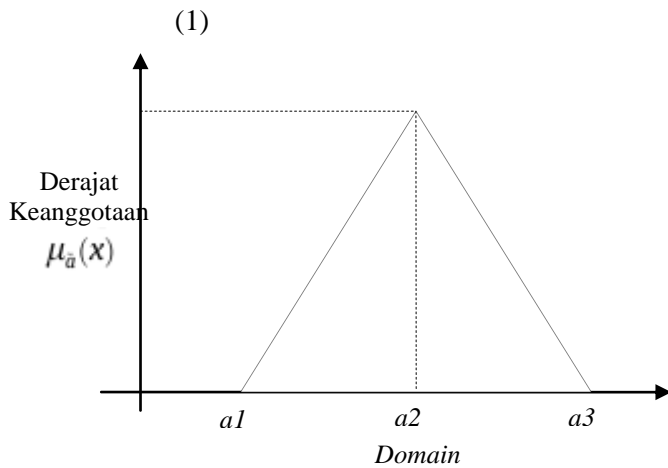
Evaluasi terhadap keseluruhan kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman disebut analisis SWOT (Kotler, 2002). Analisis SWOT diperoleh dari hasil penggabungan analisis SAP dan analisis ETOP. Dalam analisis SWOT akan dapat diketahui lebih jauh mengenai alternatif strategi yang paling tepat untuk diterapkan dalam perusahaan berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan dan kebijakan perusahaan sesuai dengan keadaan perusahaan.

### 3. FUZZY

Sebuah himpunan *fuzzy* adalah kelas objek dengan nilai keanggotaan yang kontinu. Ditandai dengan fungsi keanggotaan (karakteristik) yang diberikan ke setiap objek kelas keanggotaan berkisar antara nol dan satu [15]. Beberapa definisi penting dasar fuzzy set (Rouhani, 2012) yang dikutip dari Amiri (2010) sebagai berikut:

- a. Sejumlah *fuzzy* segitiga dapat didefinisikan dengan bilangan *fuzzy* segitiga  $(a_1, a_2, a_3)$ . Fungsi keanggotaan  $\mu_{\tilde{a}}[x]$  didefinisikan sebagai berikut:

$$\mu_{\tilde{a}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a_1 \\ \frac{x-a_1}{a_2-a_1}; & a_1 < x \leq a_2 \\ \frac{a_2-x}{a_3-a_2}; & a_2 < x \leq a_3 \\ 0; & x \geq a_3 \end{cases}$$



**Gambar 1. Kurva Segitiga**

- b. Jika yang dua bilangan *fuzzy* segitiga yang masing-masing ditunjukkan oleh  $(a_1, a_2, a_3)$  dan  $(b_1, b_2, b_3)$ , maka hukum operasional dari dua bilangan *fuzzy* segitiga adalah sebagai berikut:

$$\tilde{a}(+) \tilde{b} = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3)$$

(2)

$$\tilde{a}(-) \tilde{b} = (a_1 - b_1, a_2 - b_2, a_3 - b_3)$$

(3)

$$\tilde{a}(x) \tilde{b} = (a_1 x b_1, a_2 x b_2, a_3 x b_3)$$

(4)

$$\tilde{a}(/) \tilde{b} = (a_1/b_1, a_2/b_2, a_3/b_3)$$

(5)

$$k\tilde{a} = (ka_1, ka_2, ka_3)$$

(6)

- c. Sebuah variabel linguistik yang hadir dengan kata-kata seperti penggunaan yang sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi untuk menggambarkan kondisi yang kompleks (Zadeh, 1965). Nilai-nilai linguistik juga dapat direpresentasikan oleh bilangan *fuzzy* (Amiri, 2010).

- d. Jika  $\tilde{a}$  dan  $\tilde{b}$  yang dua bilangan *fuzzy* segitiga yang telah ditunjukkan oleh triplet masing-masing  $(a_1, a_2, a_3)$  dan  $(b_1, b_2, b_3)$ , maka metode *vertex* digunakan untuk menentukan jarak antara a dan b adalah:

$$d(\tilde{a}, \tilde{b}) = \sqrt{\frac{1}{3}[(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2 + (a_3 - b_3)^2]}$$

(7)

- e. Tertimbang normalisasi matriks keputusan *fuzzy* dibuat dari formula di bawah ini:

$$\tilde{v} = [\tilde{v}_{ij}]_{n \times j}$$

(8)

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{x}_{ij} \times \tilde{W}_i$$

(9)

Dengan  $i=1,2,\dots,n$  dan  $j=1,2,\dots,m$

Satu set presentasi rating alternatif  $A_j=(j=1,2,\dots,m)$  dengan kriteria  $C_i=(i=1,2,\dots,n)$ . Satu set bobot pentingnya setiap kriteria  $W_i$  dengan  $i=1,2,\dots,n$  dan  $\tilde{x} = (\tilde{x}_{ij}, i = 1,2, \dots, n, j = 1,2, \dots, m)$

#### 4. FUZZY QSPM

Tenik QSPM secara objektif menunjukkan strategi mana yang terbaik. QSPM menentukan daya tarik relatif dari berbagai strategi yang dibangun berdasarkan faktor-faktor keberhasilan penting eksternal dan internal (David, 2012). Menurut Nasab (2012) pada prinsipnya, komponen dasar dari QSPM adalah: (1) daftar faktor internal dan eksternal kunci, (2) strategi yang akan dievaluasi, (3) penilaian, (4) nilai *attractiveness*, (5) nilai total *attractiveness* dan (6) jumlah skor total *attractiveness*.

Metode *Fuzzy Quantitative Strategic Planning Matrix* (FQSPM) menggunakan bilangan fuzzy untuk menghitung nilai total *attractiveness* tidak menggunakan bilangan *crisp*.

Metode MCDM pada perencanaan strategi digunakan untuk membantu *Decision Maker* dalam mengintegrasikan pengukuran objektif dengan penilaian subjektif mereka yang biasanya didasarkan pada ide-ide kelompok secara kolektif (Nasab, 2012). Langkah-langkah perumusan strategi dengan FQSPM sebagai berikut:

- a. Menentukan visi dan misi perusahaan
- b. Mengevaluasi faktor eksternal dan internal perusahaan
- c. Melakukan analisis SWOT dan mengembangkan alternatif strategi perusahaan
- d. Agregasi pendapat ahli menggunakan bilangan *fuzzy*
- e. Menentukan bobot kriteria
- f. Menghitung angka bobot *fuzzy* dan menerapkan MCDM

#### 5. FUZZY TOPSIS

TOPSIS adalah metode beberapa kriteria untuk mengidentifikasi solusi dari satu set alternatif terbatas (Ashtiani, 2008). Prinsip dasarnya adalah bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dalam TOPSIS, rating kinerja dan bobot kriteria tersebut diberikan sebagai nilai *crisp*. Salah satu masalah dari TOPSIS tradisional adalah

penggunaan nilai *crisp* dalam proses evaluasi. Kesulitan lain untuk menggunakan nilai *crisp* adalah bahwa beberapa kriteria yang sulit diukur oleh nilai-nilai *crisp*, sehingga selama evaluasi kriteria ini biasanya diabaikan (Rouhani, 2012).

Keuntungan utama dari TOPSIS dibanding dengan Metode MCDM lainnya dalam pengambilan keputusan masalah yang kompleks adalah mudah digunakan, dapat memperhitungkan semua jenis kriteria (subyektif dan obyektif), logika rasional dan mudah dipahami bagi para praktisi, perhitungan proses sangat mudah, konsep memungkinkan mengejar kriteria alternatif terbaik digambarkan dalam matematika secara sederhana, dan bobot penting dapat dimasukkan dengan mudah (Nasab, 2012).

Penggunaan bilangan *fuzzy* segitiga untuk *fuzzy* TOPSIS karena kemudahan dalam menghitung menggunakan bilangan *fuzzy* segitiga pada pengambilan keputusan. Selain itu, telah diverifikasi bahwa pemodelan dengan bilangan *fuzzy* segitiga merupakan cara yang efektif untuk formulasi masalah keputusan dengan informasi yang tersedia bersifat subjektif dan tidak akurat (Rouhani, 2012).

Pengambilan keputusan multi kriteria dari suatu masalah yang

memiliki  $n$  alternatif  $A_1, A_2, \dots, A_n$  dan  $m$  kriteria  $C_1, C_2, \dots, C_m$  yang setiap alternatif dievaluasi sehubungan dengan  $m$  kriteria (Ashtiani, 2008). Semua nilai-nilai/peringkat ditugaskan untuk sejumlah alternatif dengan matriks keputusan dilambangkan dengan  $X(x_{ij})_{n \times m}$ . Dengan  $W = (w_1, w_2, \dots, w_m)$  menjadi vektor bobot kriteria dan memenuhi  $\sum_{j=1}^m w_j = 1$ .

Langkah-langkah metode TOPSIS Fuzzy (Onut, 2007) sebagai berikut:

- a. Memilih nilai linguistik  $x_{ij}$ , untuk alternatif mengenai kriteria. Rating linguistik *fuzzy*  $x_{ij}$ , membuat rentang normal bilangan *fuzzy* segitiga yaitu  $[0, 1]$ , maka tidak ada kebutuhan untuk normalisasi.

- b. Menghitung matriks keputusan normalisasi

$$\tilde{V}_{ij} = \tilde{x}_{ij} \times w_i$$

(10)

- c. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negative dari persamaan berikut:

$$A^* = \{V^*_1 \dots V^*_i\}$$

$$= \{(\max \tilde{V}_{ij} | i \in \Omega b), (\min \tilde{V}_{ij} | i \in \Omega c)\}$$

(11)

$$A^- = \{V^-_1 \dots V^-_i\}$$

$$= \{(\min \tilde{V}_{ij} | i \in \Omega b), (\max \tilde{V}_{ij} | i \in \Omega c)\}$$

(12)

- d. Menghitung jarak setiap alternatif dari solusi ideal dengan persamaan berikut:

$$D_i^* = \sum_{j=1}^m d(\tilde{V}_{ij}, A^*)$$

(13)

$$D_i^- = \sum_{j=1}^m d(\tilde{V}_{ij}, A^-)$$

(14)

Dengan  $i = 1, 2, \dots, n$

- e. Menghitung kesamaan dengan solusi ideal:

$$FC_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^*}$$

(15)

Nilai preferensi terbesar menunjukkan bahwa alternatif menjadi lebih terpilih. Alternatif strategi terpilih bisa menjadi bahan pertimbangan untuk manajemen dalam penentuan strategi pemasaran yang tepat.

## 6. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fuzzy TOPSIS pada kasus ini digunakan untuk menentukan alternatif strategi terpilih dalam proses perencanaan strategi terpilih. Diawali dengan penentuan visi dan misi perusahaan, evaluasi faktor eksternal dan internal perusahaan, analisis SWOT dan mengembangkan alternative strategi

perusahaan, agregasi pendapat ahli menggunakan bilangan *fuzzy*, penentuan bobot kriteria, selanjutnya dilakukan proses perangkingan dengan membuat matriks keputusan, penentuan solusi ideal positif dan negatif, penentuan jarak antara solusi ideal dan penentuan nilai preferensi. Alternatif strategi terpilih adalah alternatif strategi dengan nilai preferensi tertinggi:

- a. Penentuan visi dan misi perusahaan

Perusahaan ini bergerak di bidang *furniture* dan merupakan produsen mebel kayu, aksesoris dan kerajinan dengan kualitas tinggi yang terbuat dari kayu mahoni, agathis dan jati. Visi Perusahaan adalah “Kepuasan pelanggan adalah kepuasan kami”. Misi Perusahaan adalah:

- 1) Melaksanakan dan mengembangkan ekspor komoditi non migas dengan produk mebel dari kayu mahoni dan jati sehingga menghasilkan devisa
- 2) Meningkatkan ketrampilan tenaga-tenaga lokal untuk menangani kegiatan industri mebel dengan Standar Internasional, baik mutu maupun desain.

- 3) Mencoba dan melaksanakan salah satu model kerjasama antara koperasi dengan perusahaan swasta
  - 4) Memperluas kesempatan kerja.
- b. Evaluasi faktor eksternal dan internal perusahaan

Berdasarkan hasil analisis lingkungan internal meliputi kekuatan dan kelemahan perusahaan diketahui posisi SAP perusahaan menempati posisi *favorable*. Pada posisi ini perusahaan mempunyai kekuatan tertentu yang dapat dipakai pada strategi tertentu dan mempunyai kemampuan untuk memperbaiki posisi di atas rata-rata.

Hasil analisis lingkungan eksternal perusahaan faktor-faktor eksternal perusahaan yang meliputi peluang maupun ancaman yang dihadapi perusahaan diketahui posisi ETOP perusahaan berada pada posisi *speculatif*. Perusahaan memiliki peluang sukses yang besar tapi resiko gagalnya sangat tinggi, jika ini berhasil akan mendapatkan keuntungan

yang sangat tinggi sebaliknya jika gagal akan berakibat fatal.

c. Analisis SWOT

Setelah evaluasi lingkungan internal dan eksternal perusahaan selanjutnya dilakukan penentuan alternatif strategi bagi perusahaan dengan analisis SWOT. Alternatif strategi berdasarkan yang sesuai dengan keadaan lingkungan perusahaan dan dapat diterapkan di perusahaan antara lain:

- 1) Meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan
- 2) Meningkatkan kemampuan desain produk
- 3) Menambah sarana dan prasarana untuk menunjang proses bisnis perusahaan.
- 4) Meningkatkan *intelligent marketing* dan promosi produk

Tahap terakhir dalam perumusan strategi adalah tahap keputusan dengan menggunakan FQSPM. FQSPM memungkinkan para penyusun strategi mengevaluasi berbagai strategi alternative secara objektif berdasarkan factor-



faktor keberhasilan penting eksternal dan internal yang diidentifikasi. Untuk melakukan perankingan strategi dilakukan dengan menggunakan *fuzzy* TOPSIS dengan mempertimbangkan nilai dari setiap elemen faktor.

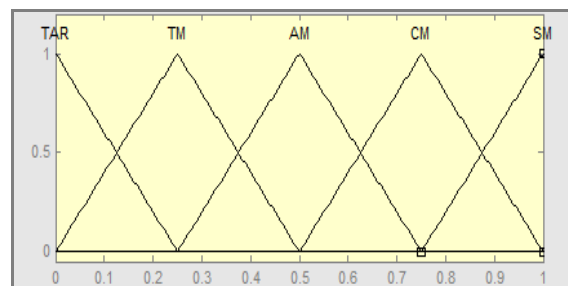
- d. Agregasi pendapat ahli menggunakan bilangan *fuzzy*

Strategi tersebut akan dihitung tingkat kemenarikannya dengan menggunakan AS (*Attractiveness Score*) berdasarkan faktor-faktor yang ada pada matriks SAP dan ETOP. Hasil survei yang dilakukan ke level *decision maker* digunakan untuk proses penentuan AS. AS ditentukan oleh masing-masing responden dengan melihat alternatif strategi secara bersamaan dan menentukan keterkaitan dan daya tarik strategi tersebut kepada faktor-faktor yang telah

disebutkan pada matriks SAP dan ETOP. Pada nilai tersebut terdiri dari lima bilangan *fuzzy* yaitu tidak ada relasi, tidak menarik, agak menarik, cukup menarik dan sangat menarik yang ditunjukkan pada tabel 1 dan gambar 2. Hasil perhitungan AS tiap kriteria dari masing-masing alternatif strategi terlihat pada tabel 2.

**Tabel 1. Bilangan fuzzy *Attractiveness Score***

Kondisi	Bilangan <i>Fuzzy</i>
Sangat Menarik (SM)	(0.75,1.00,1.00)
Cukup Menarik (CM)	(0.50,0.75,1.00)
Agak Menarik (AM)	(0.25,0.50,0.75)
Tidak Menarik (TM)	(0.00,0.25,0.50)
Tidak Ada Relasi (TAR)	(0.00,0.00,0.25)



**Gambar 2. Fungsi Keanggotaan AS**

**Tabel 2. Nilai AS dari setiap kriteria**

Strategi	Kriteria									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Strategi 1	TM	AM	CM	SM	TAR	TM	TM	AM	CM	AM
Strategi 2	AM	TM	CM	TAR	TM	AM	TM	TM	CM	AM
Strategi 3	TM	TAR	AM	SM	CM	AM	CM	TM	AM	TM
Strategi 4	SM	TAR	AM	SM	TM	TM	AM	CM	CM	TM
	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	
Strategi 1	TM	AM	CM	TM	SM	TAR	TM	CM	AM	
Strategi 2	TM	CM	AM	AM	TM	CM	AM	TM	AM	
Strategi 3	AM	CM	SM	TM	TM	AM	CM	SM	AM	
Strategi 4	SM	TM	TM	AM	SM	AM	TM	AM	CM	

d. Penentuan Bobot Kriteria

Model FTOPSIS dalam prosesnya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perankingan. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan tim perencana

strategi pada kasus ini merupakan elemen faktor kunci sukses dari hasil analisa internal dan eksternal Perusahaan. Nilai bobot dari setiap kriteria ditampilkan pada tabel 3.

**Tabel 3. Bobot kriteria**

SWOT	Kriteria	Bobot	
Peluang	C1	kebijakan pemerintah melalui program departemen perindustrian dan perdagangan	0,0514
	C2	Jumlah sumber daya alam sebagai bahan baku	0,0544
	C3	Tidak terpengaruh adanya perubahan tren dan model furniture	0,0574
	C4	Perkembangan teknologi.	0,0604
	C5	Persepsi pasar dunia terhadap mebel Indonesia	0,0483
Ancaman	C6	boikot kayu tropis dan tuntutan ecolabel dari lembaga pecinta lingkungan	0,0483
	C7	pesaing baru yang potensial	0,0453
	C8	penyelundupan bahan baku	0,0453
	C9	produk substitusi	0,0423
Kekuatan	C10	kualitas dan daya saing produk	0,0544
	C11	mutu bahan baku	0,0574
	C12	pelatihan untuk peningkatan kompetensi karyawan	0,0514

	C13	prospek usaha	0,0483
	C14	suasana kerja	0,0604
Kelemahan	C15	tingkat efisiensi dan produktivitas perusahaan.	0,0514
	C16	kemampuan desain produk	0,0544
	C17	intelegent marketing dan promosi	0,0604
	C18	pendidikan SDM	0,0483
	C19	sarana dan prasarana	0,0604
Total			1,0000

e. Matriks Keputusan kriterias dan nilai AS dari matriks keputusan yang telah diubah menjadi bilangan *fuzzy* segitiga tiap alternatif strategi.

**Tabel 4. Matriks keputusan**

Strategi	C1	C2	C3	C4	C5
<b>Bobot</b>	0,0514	0,0544	0,0574	0,0604	0,0483
Strategi 1	(0.00,0.25,0.50)	(0.25,0.50,0.75)	(0.50,0.75,1.00)	(0.75,1.00,1.00)	(0.00,0.00,0.25)
Strategi 2	(0.25,0.50,0.75)	(0.00,0.25,0.50)	(0.50,0.75,1.00)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.25,0.50)
Strategi 3	(0.00,0.25,0.50)	(0.00,0.00,0.25)	(0.25,0.50,0.75)	(0.75,1.00,1.00)	(0.50,0.75,1.00)
Strategi 4	(0.75,1.00,1.00)	(0.00,0.00,0.25)	(0.25,0.50,0.75)	(0.75,1.00,1.00)	(0.00,0.25,0.50)
	C6	C7	C8	C9	C10
<b>Bobot</b>	0,0483	0,0453	0,0453	0,0423	0,0544
Strategi 1	(0.00,0.25,0.50)	(0.00,0.25,0.50)	(0.25,0.50,0.75)	(0.50,0.75,1.00)	(0.25,0.50,0.75)
Strategi 2	(0.25,0.50,0.75)	(0.00,0.25,0.50)	(0.00,0.25,0.50)	(0.50,0.75,1.00)	(0.25,0.50,0.75)
Strategi 3	(0.25,0.50,0.75)	(0.50,0.75,1.00)	(0.00,0.25,0.50)	(0.25,0.50,0.75)	(0.00,0.25,0.50)
Strategi 4	(0.00,0.25,0.50)	(0.25,0.50,0.75)	(0.50,0.75,1.00)	(0.50,0.75,1.00)	(0.00,0.25,0.50)
	C11	C12	C13	C14	C15
<b>Bobot</b>	0,0574	0,0514	0,0483	0,0604	0,0514
Strategi 1	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)
Strategi 2	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)
Strategi 3	(0.00,0.25,0.50)	(0.25,0.50,0.75)	(0.50,0.75,1.00)	(0.00,0.25,0.50)	(0.75,1.00,1.00)
Strategi 4	(0.00,0.25,0.50)	(0.50,0.75,1.00)	(0.25,0.50,0.75)	(0.25,0.50,0.75)	(0.00,0.25,0.50)
	C16	C17	C18	C19	
<b>Bobot</b>	0,0544	0,0604	0,0483	0,0604	
Strategi 1	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.00,0.25)	
Strategi 2	(0.00,0.00,0.25)	(0.00,0.25,0.50)	(0.50,0.75,1.00)	(0.25,0.50,0.75)	
Strategi 3	(0.50,0.75,1.00)	(0.25,0.50,0.75)	(0.00,0.25,0.50)	(0.25,0.50,0.75)	
Strategi 4	(0.25,0.50,0.75)	(0.50,0.75,1.00)	(0.75,1.00,1.00)	(0.25,0.50,0.75)	

**Tabel 5. Matriks keputusan ternormalisasi**

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Strategi 1	(0.000,0.000,0.013)	(0.000,0.014,0.027)	(0.014,0.029,0.043)	(0.03,0.045,0.06)	(0.000,0.000,0.000)
Strategi 2	(0.000,0.013,0.026)	(0.000,0.000,0.014)	(0.014,0.029,0.043)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.0.12)
Strategi 3	(0.000,0.000,0.013)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.014,0.029)	(0.03,0.045,0.06)	(0.012,0.024,0.036)
Strategi 4	(0.026,0.039,0.051)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.014,0.029)	(0.03,0.045,0.06)	(0.000,0.000,0.012)
	C6	C7	C8	C9	C10
Strategi 1	(0.000,0.000,0.012)	(0.000,0.000,0.011)	(0.000,0.011,0.023)	(0.011,0.021,0.032)	(0.000,0.014,0.027)
Strategi 2	(0.000,0.012,0.024)	(0.000,0.000,0.011)	(0.000,0.000,0.011)	(0.011,0.021,0.032)	(0.000,0.014,0.027)
Strategi 3	(0.000,0.012,0.024)	0.011,0.023,0.034)	(0.000,0.000,0.011)	(0.000,0.011,0.021)	(0.000,0.000,0.014)
Strategi 4	(0.000,0.000,0.012)	(0.000,0.011,0.023)	(0.011,0.023,0.034)	(0.011,0.021,0.032)	(0.000,0.000,0.014)
	C11	C12	C13	C14	C15
Strategi 1	(0.000,0.000,0.014)	(0.000,0.013,0.026)	(0.012,0.024,0.036)	(0.000,0.000,0.015)	(0.026,0.039,0.051)
Strategi 2	(0.000,0.000,0.014)	(0.013,0.026,0.039)	(0.000,0.012,0.024)	(0.000,0.015,0.03)	(0.000,0.000,0.013)
Strategi 3	(0.000,0.014,0.029)	(0.013,0.026,0.039)	(0.024,0.036,0.048)	(0.000,0.000,0.015)	(0.000,0.000,0.013)
Strategi 4	(0.029,0.043,0.057)	(0.000,0.000,0.013)	(0.000,0.000,0.012)	(0.000,0.015,0.03)	(0.026,0.039,0.051)
	C16	C17	C18	C19	
Strategi 1	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.015)	(0.12,0.024,0.036)	(0.000,0.015,0.03)	
Strategi 2	(0.014,0.027,0.041)	(0.000,0.015,0.03)	(0.000,0.000,0.012)	(0.000,0.015,0.03)	
Strategi 3	(0.000,0.014,0.027)	(0.015,0.03,0.045)	(0.024,0.036,0.048)	(0.000,0.015,0.03)	
Strategi 4	(0.000,0.014,0.027)	(0.000,0.000,0.015)	(0.000,0.012,0.024)	(0.015,0.03,0.045)	

f. Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Hasil penentuan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan menggunakan nilai matriks keputusan dapat dilihat di tabel 6. Solusi ideal

positif diperoleh dengan memilih nilai terbesar dari tiap kriteria dari seluruh alternatif strategi. Sebaliknya, Solusi ideal positif diperoleh dengan memilih nilai terkecil dari tiap kriteria dari seluruh alternatif strategi.

**Tabel 6. Solusi Ideal**

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A*	(0.026,0.039,0.051)	(0.000,0.014,0.027)	(0.014,0.029,0.043)	(0.03,0.045,0.06)	(0.012,0.024,0.036)
A-	(0.000,0.000,0.013)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.014,0.029)	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.000)
	C6	C7	C8	C9	C10
A*	(0.000,0.012,0.024)	0.011,0.023,0.034)	(0.011,0.023,0.034)	(0.011,0.021,0.032)	(0.000,0.014,0.027)
A-	(0.000,0.000,0.012)	(0.000,0.000,0.011)	(0.000,0.000,0.011)	(0.000,0.011,0.021)	(0.000,0.000,0.014)
	C11	C12	C13	C14	C15

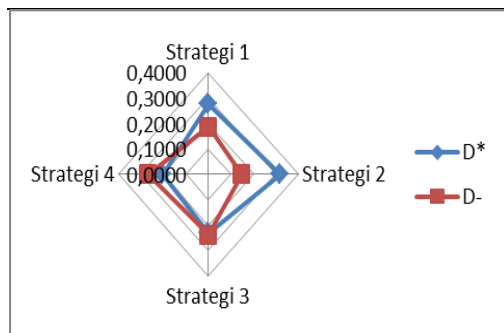
A*	(0.029,0.043,0.057)	(0.013,0.026,0.039)	(0.024,0.036,0.048)	(0.000,0.015,0.03)	(0.026,0.039,0.051)
A-	(0.000,0.000,0.014)	(0.000,0.000,0.013)	(0.000,0.000,0.012)	(0.000,0.000,0.015)	(0.000,0.000,0.013)
	C16	C17	C18	C19	
A*	(0.014,0.027,0.041)	(0.015,0.03,0.045)	(0.024,0.036,0.048)	(0.015,0.03,0.045)	
A-	(0.000,0.000,0.000)	(0.000,0.000,0.015)	(0.000,0.000,0.012)	(0.000,0.015,0.03)	

g. Penentuan Jarak dengan solusi ideal dan preferensi dari setiap alternatif

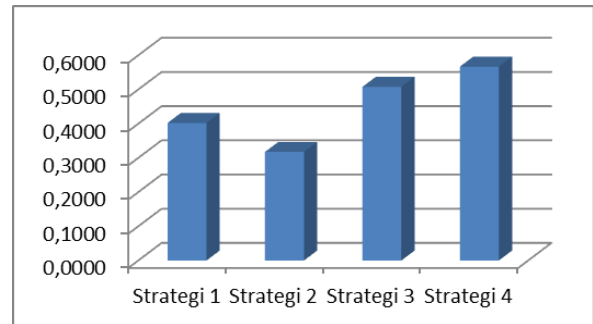
Nilai dari matriks keputusan dan solusi ideal digunakan untuk menentukan jarak antara nilai dari setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Hasil perhitungan jarak dalam bilangan *crisp*. Alternatif strategi yang dipilih adalah alternatif strategi yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

**Tabel 7. Jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal**

Strategi	D*	D-	FC-
Strategi 1	0,2771	0,1864	0,4022
Strategi 2	0,3182	0,1479	0,3174
Strategi 3	0,2291	0,2363	0,5078
Strategi 4	0,2040	0,2671	0,5670



**Gambar 3. Jarak antara nilai setiap alternatif dengan solusi ideal**



**Gambar 4. Hasil Perangkingan**

Berdasarkan nilai dari perhitungan jarak setiap alternatif strategi, jarak terpendek dari solusi ideal positif adalah strategi4 dengan nilai 0,2040, jarak terjauh dari solusi ideal negatif adalah strategi4 dengan nilai 0,2671 dan nilai preferensi tertinggi yaitu strategi 4 dengan nilai preferensi 0,5670. Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi terpilih adalah strategii 4 “Peningkatan *inteleigent marketing* dan promosi produk melalui pameran luar negeri dan dalam negeri, media cetak dan elektronik”.

## 7. KESIMPULAN

Proses perencanaan strategi diawali dengan analisis SAP dan ETOP perusahaan, selanjutnya dilakukan penentuan alternatif strategi bagi perusahaan dengan analisis SWOT. Berdasarkan hasil perhitungan yang

dilakukan dalam penyusunan QSPM dengan *fuzzy* TOPSIS dalam proses pengambilan keputusan bisnis, strategi ke empat menempati ranking pertama dengan nilai preferensi tertinggi, yaitu 0,5670.

Penggabungan metode *Fuzzy* TOPSIS dan *Fuzzy* QSPM dapat membantu para pembuat keputusan strategi bisnis pada proses pengambilan keputusan strategi bisnis dengan melakukan proses perankingan alternatif strategi bisnis dari hasil analisa pada tahap sebelumnya.

## 8. SARAN

Pengambilan keputusan dalam proses perencanaan strategi dengan *fuzzy* TOPSIS yang telah dikembangkan oleh peneliti hendaknya menjadi bahan pertimbangan oleh pihak perusahaan atau dapat diimplementasikan dengan harapan dapat memecahkan masalah yang sedang dihadapi oleh perusahaan saat ini. Dan pada pelaksanaannya harus disertai dengan pengawasan dan evaluasi dari para manajer perusahaan, sehingga strategi yang dijalankan dapat diikuti oleh seluruh pihak manajemen perusahaan dan karyawan, yang pada akhirnya tujuan strategi tersebut dapat tercapai. Metode yang digunakan dalam proses penentuan alternatif strategi dan proses pengambilan keputusan strategi dapat dikembangkan dengan metode yang lain.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Universitas Widya Dharma Klaten yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiri, M.P., 2010. *Project Selection for Oil-elds Development by Using AHP and fuzzy TOPSIS methods*. Expert System with Application, 37, 6218-6224.
- Ashrafzadeh, M., Rafei, F.M., Zare, Z., 2012. *Aplication of Fuzzy TOPSIS method for the Selection of Warehouse Location: A Case Study*. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, Vol.3 No.9 [655-667].
- Ashtiani, B., Haghghirad, F., Makui, A., Montazer, G.A., 2008. *Extension of Fuzzy TOPSIS Method Based on Interval-valued Fuzzy Sets*. Applied Soft Computing. Vol. 9, No.2, 457-461.
- David, F R. 2012. *Manajemen Strategi: Konsep-konsep*. Edisi Sembilan. Indeks, Jakarta.
- David, M.E., David, F.R., David, F.R., 2009. *The quantitative strategic planning matrix (QSPM) applied to aretail computer store*. The Coastal Business Journal,8,42-52.
- Kotler, P., 2002. *Manajemen Pemasaran, Edisi Millenium*. PT. Prehalindo, Jakarta.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R., 2006. *Fuzzy Multi-Atribut Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Madi, E.N., Osman, A., 2011, *Fuzzy TOPSIS method in the Selection of Investment Boards by Incorporating Operational Risk*. Proceeding of the World Congress on Engineering. Vol.1.
- Nasab, H.H., Milani, A.S., 2012. *An Improvement of Quantitative Strategic Planning Matrix Using Multiple Criteria Decision Making and Fuzzy Numbers*. Applied Soft Computing 12, 2246-2253.
- Purwanto, I. 2008. *Manajemen Strategi*. CV. Ryama Widya, Bandung.
- Rangkuti, F., 2004. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Rouhani, S., Mehdi, G., Mostafa, J., 2012. *Evaluation model of business intelligence for enterprise system using fuzzy TOPSIS*. Expert Systems with Applications 39, 3764-3771.
- Saghaei, M., Fazayeli, L., Shojaee, M.R., 2012. *Strategic Planning for a Lubrican Manufacturing Company Using SWOT Analysis, QSPM model*. Australian Journal of Business and Management Research, Vol.1 No.10 [18-24].
- Onut, S., Soner, S., 2007. *Transshipment Site Selection Using the AHP and TOPSIS Approaches Under Fuzzy Environment*. Waste Management, 28(9), 1552-1559.
- Zadeh, L.A., 1965. *Fuzzy Sets*. Information and Control, Vol. 8, No.3, 338-358.