



Analisis Fasilitas Pariwisata Menggunakan Prosedur Pengambilan Keputusan *N-Soft Set*

Fatia Fatimah¹, Andriyansah²

¹Jurusan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka

²Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Terbuka

¹fatia@ecampus.ut.ac.id, ²andri@ecampus.ut.ac.id

Abstract

*Conflict resolution plays an important role in organizations such as in business, government, politics, etc. Some management systems make a conflict as an effort to explore the ability of their employees in rational thinking. Unfortunately, conflict situations tend to be uncertain. It is very difficult to make decisions in rational manner. In this paper, we used *N-soft sets* approach to handle such conflict problems. The proposed algorithm was applied to the real tourism data. The *N-soft sets* algorithm for conflict analysis is effective for decision making problems. The results showed that public transportations and place of worships are very good in Gili Trawangan, Senggigi, Sembalun, and Pantai Kuta, West Nusa Tenggara.*

Keywords: conflict analysis, soft sets, N-soft sets, decision.

Abstrak

Resolusi konflik memainkan peran penting pada organisasi seperti dalam bisnis, pemerintahan, politik, dan lainnya. Beberapa sistem manajemen menjadikan sebuah konflik sebagai upaya untuk menggali kemampuan staf dalam berfikir rasional. Sayangnya, situasi konflik cenderung bersifat tidak tentu atau tidak pasti sehingga sangat sulit bagi pengambil keputusan untuk bersifat rasional. Pada makalah ini, kami menggunakan prosedur pengambilan keputusan *N-soft sets* untuk mengatasi masalah analisis konflik. Algoritma yang diusulkan diujicobakan pada data real bidang pariwisata. Algoritma analisis konflik dengan pendekatan *N-soft sets* efektif untuk masalah pengambilan keputusan. Berdasarkan pengolahan data real diperoleh hasil bahwa transportasi publik dan tempat ibadah di Gili Trawangan, Senggigi, Sembalun dan Pantai Kuta, provinsi Nusa Tenggara Barat dinilai sangat bagus oleh turis.

Kata kunci: analisis konflik, *soft sets*, *N-soft sets*, pengambilan keputusan.

© 2020 Jurnal RESTI

1. Pendahuluan

Analisis konflik sangat diperlukan untuk pengambilan keputusan pada bidang ekonomi, bisnis, pendidikan dan pariwisata dimana potensi konflik keputusan sangat mungkin terjadi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa pada situasi konflik, selalu tidak pasti antara pendapat tentang setuju, tidak setuju atau netral. Beberapa model matematika diusulkan untuk mengatasi situasi konflik diantaranya *rough sets* [1] dan *soft sets* [2].

Soft sets merupakan teori yang menitikberatkan pada fleksibilitas paramaterisasi sehingga lebih mudah diterapkan dan mampu merepresentasikan kebutuhan pengambil keputusan. *Soft sets* diusulkan pertama kali oleh Molodtsov [2]. Selanjutnya, penelitian *soft sets*

terus berkembang hingga kini khususnya dalam pengambilan keputusan.

Prosedur pengambilan keputusan *soft sets* dapat dikelompokkan menjadi dua tipe yaitu prosedur yang menggunakan penilaian biner dan non-biner. Pada penilaian biner, alternatif diberi nilai 1 jika memenuhi parameter dan 0 sebaliknya. Beberapa penelitian terkait dapat dilihat pada [3], [4], dan [5]. Untuk penilaian non-biner, semua penelitian *soft sets* menggunakan nilai pada interval tertutup antara 0 dan 1 seperti pada *probabilistic soft sets* [6], *interval-valued hesitant fuzzy soft sets* [7], dan *interval-valued fuzzy soft sets* [8].

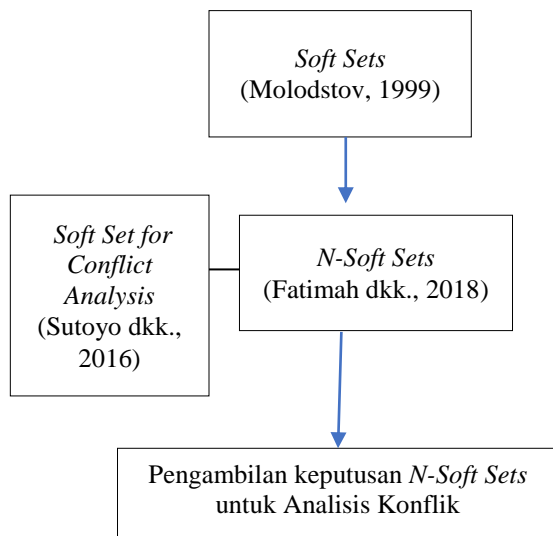
Namun pada kenyataannya, sistem penilaian yang lebih dari sekedar menggunakan angka interval [0,1] sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh

Diterima Redaksi : 03-01-2020 | Selesai Revisi : 14-02-2020 | Diterbitkan Online : 18-02-2020

penilaian pengemudi ojek online oleh pengguna dengan memberikan peringkat satu sampai lima dalam bentuk tanda bintang. Contoh lain adalah pemungutan suara dalam sebuah pemilihan pimpinan perguruan tinggi dimana kandidat dipilih oleh senat akademik dengan cara memberikan peringkat yaitu peringkat satu (1), peringkat dua (2), dan peringkat tiga (3) berdasarkan urutan kandidat yang paling dipilih.

Oleh karena itu perlu perluasan teori *soft sets* yang dapat memfasilitasi penilaian dalam bentuk peringkat. Fatimah dkk. [9] mengusulkan solusi untuk mawadahi sistem penilaian *N-array* pada *soft sets* yang diberi nama *N-soft sets*. *N-soft sets* dapat menangani permasalahan pengambilan keputusan dengan peneringkatan biner maupun non biner. Parameter *N-soft sets* dapat ditentukan oleh pengambil keputusan dalam bentuk angka, kata, kalimat atau bentuk lainnya.

Namun demikian, belum ada penelitian terkait pengambilan keputusan analisis konflik menggunakan pendekatan *N-soft sets*. Sementara, pengambilan keputusan analisis konflik dengan *soft sets* sudah dibahas oleh Sutoyo dkk [10]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat algoritma pengambilan keputusan analisis konflik dengan menggunakan pendekatan *N-soft sets*. Secara sederhana, *road map* penelitian ini disajikan pada Gambar 1.

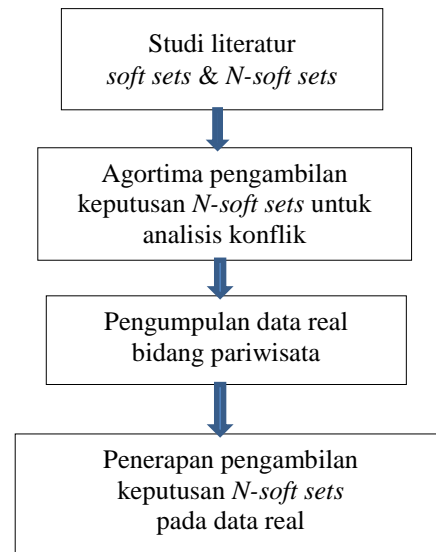


Gambar 1. Road Map Penelitian

2. Metode Penelitian

Metode penelitian diawali dengan studi literatur yang terdiri dari kajian teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini membahas tentang definisi *soft sets*, dan *N-soft sets* serta konsep analisis konflik secara matematis. Selanjutnya dibuat algoritma pengambilan keputusan *N-soft sets* untuk mengatasi konflik pada contoh matematis. Secara praktis, algoritma yang diusulkan diimplementasikan pada data primer yaitu

data pariwisata. Untuk lebih jelas, tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan Penelitian

Populasi penelitian merupakan lokasi pariwisata di Nusa Tenggara Barat. Teknik sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu lokasi wisata Gili Trawangan, Senggigi, Sembalun dan Pantai Kuta. Data diambil pada tanggal 15-17 Agustus 2019. Instrumen data menggunakan kuesioner.

Model matematika untuk mengatasi analisis konflik diusulkan oleh Pawlak [1] yaitu model berdasarkan teori *rough sets*. Relasi masing-masing agen dengan isu konflik yang dibahas disajikan dalam bentuk tabel dimana agen direpresentasikan dengan baris dan isu dalam bentuk kolom. Nilai yang menghubungkan agen dengan isu merupakan himpunan $\{-, 0, +\}$ dimana $-$ berarti bahwa agen menolak, 0 menunjukkan netralitas, dan $+$ menyatakan setuju atau sepakat dengan isu.

Selanjutnya, untuk notasi yang digunakan pada makalah ini sebagai berikut. Misalkan U menyatakan himpunan semesta, misalkan E menyatakan himpunan parameter atau atribut dimana $A \subseteq E$ dan $R = \{0, 1, \dots, N - 1\}$ merupakan himpunan peringkat terurut dengan $N = \{2, 3, \dots\}$. *Soft sets* didefinisikan sebagai berikut.

Definisi 1. [2]. *Soft sets* atas semesta U , (F, A) , didefinisikan sebagai pemetaan himpunan bernilai $F: A \rightarrow 2^U$.

Perluasan teori *soft sets* dan aplikasi terkait telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Beberapa penelitian tersebut dapat dirujuk pada [3]-[9]. Salah satu penelitian tentang pengambilan keputusan analisis konflik dengan pendekatan *soft sets* diusulkan oleh Sutoyo dkk., [10].

Berikut definisi *support*, *coverage*, *certainty*, dan *strength* yang digunakan oleh Sutoyo dkk., [10]. Pendekatan yang kami gunakan pada makalah ini terinspirasi pada definisi tersebut.

1. Support u didefinisikan sebagai:
 $support(u) = card(\{e \in E, f(u, e) = 1\})$.
2. Coverage dari aturan A_1 dan A_2 didefinisikan sebagai:
 $cov_x(A_1, A_2) = supp_x(A_1, A_2)/|A_2(x)|$
3. Certainty dari aturan A_1 dan A_2 didefinisikan sebagai:
 $cer_x(A_1, A_2) = supp_x(A_1, A_2)/|A_1(x)|$.
4. Strength dari aturan A_1 dan A_2 didefinisikan sebagai:
 $\sigma_x(A_1, A_2) = supp_x(A_1, A_2)/|U|$ for $x \in U$.

Dalam rangka untuk memudah-evaluasi nilai yang menggunakan data N -array, Fatimah dkk., [9] pada tahun 2018 mengusulkan sebuah model baru yang diberi nama N -soft set. N -soft set didefinisikan sebagai berikut.

Definisi 2. [9]. N -soft set atas U , (F, A, N) , didefinisikan sebagai sebuah pemetaan bernilai $F: A \rightarrow 2^{U \times R}$ dimana untuk setiap $a \in A$ terdapat secara tunggal pasangan terurut $(u, r_e) \in U \times R$ sedemikian sehingga $(u, r_e) \in F(a) \in U, r_e \in R$.

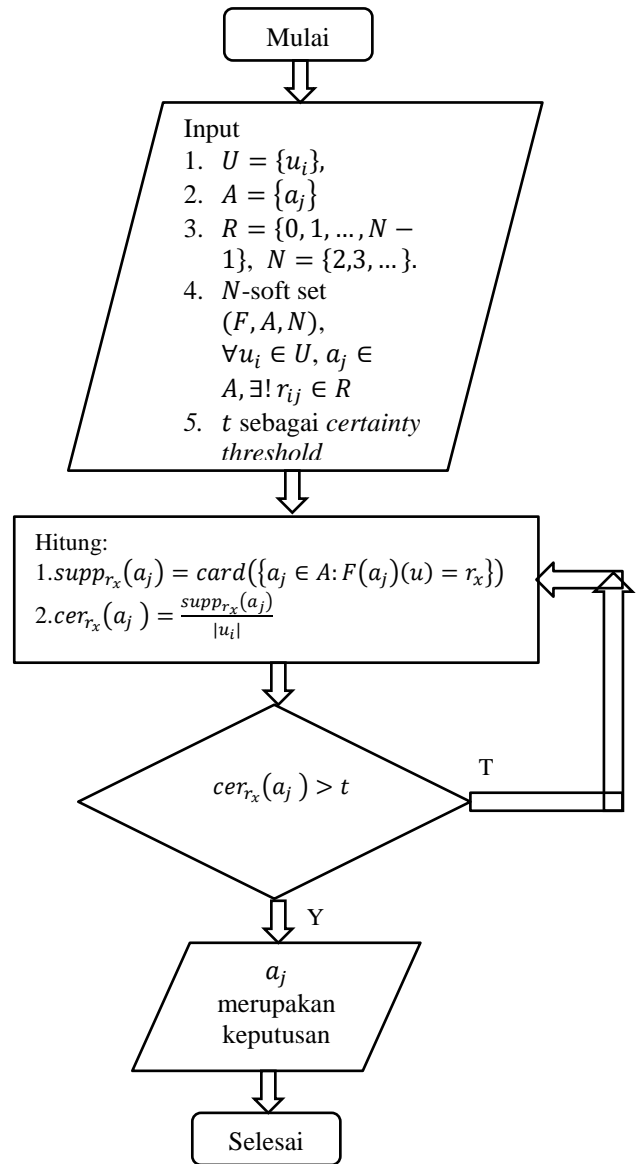
Penelitian tentang N -soft set terus berkembang. Peneliti tertantang untuk melakukan perluasan terhadap teori ini dengan melakukan berbagai kombinasi N -soft set dengan teori-teori *soft computing* lainnya. Beberapa penelitian N -soft set terkini yaitu *fuzzy N-soft sets* [11], *hesitant N-soft sets* [12], [13], *interval-valued hesitant fuzzy N-soft sets* [14], dan bagaimana pendekatan N -soft set pada *rough sets* [15].

Algoritma pengambilan keputusan untuk masalah analisis konflik dengan pendekatan N -soft sets termotivasi oleh definisi yang diperkenalkan oleh Sutoyo dkk., [10]. Secara sederhana dapat ditulis sebagai berikut.

Algoritma 1. Algoritma N -soft sets untuk Analisis Konflik

1. Misalkan $U = \{u_i\}$, $A = \{a_j\}$ dan $R = \{0, 1, \dots, N - 1\}$, dengan $N = \{2, 3, \dots\}$. Input N -soft set (F, A, N) sedemikian sehingga $\forall u_i \in U, a_j \in A, \exists! r_{ij} \in R$. Tentukan t sebagai *certainty threshold*
2. Hitung *support*:
 $supp_{r_x}(a_j) = card(\{a_j \in A: F(a_j)(u) = r_x\})$
3. Hitung *certainty*:
 $cer_{r_x}(a_j) = \frac{supp_{r_x}(a_j)}{|u_i|}$
4. Jika $cer_{r_x}(a_j) > t$ maka a_j merupakan keputusan.

Bentuk *flowchart* dari algoritma 1 disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Algoritma 1

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, kami menerapkan algoritma N -soft sets untuk analisis konflik pada data real bidang pariwisata. Data tersebut diuraikan pada Contoh 1.

Contoh 1. Misalkan $U = \{u_i\}, i = 1, 2, \dots, 47$ menyatakan responden yang memberi evaluasi terhadap ketersediaan sarana umum di beberapa tempat wisata di Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Misalkan $A \subseteq E$ menyatakan parameter untuk mengukur kualitas ketersediaan sarana umum dengan rincian:
 a_1 menyatakan akses transportasi publik,
 a_2 menyatakan kenyamanan transportasi publik,
 a_3 menyatakan akses informasi turis,
 a_4 menyatakan kebersihan toilet, dan
 a_5 menyatakan kebersihan tempat beribadah,

Paremeter tersebut dievaluasi menggunakan tanda bintang dengan penjelasan sebagai berikut:

- berarti “jelek”,
- * berarti “ok”,
- ** berarti “cukup”,
- *** berarti “bagus”,
- **** berarti “sangat bagus”, dan
- ***** berarti “luar biasa”.

Evaluasi ketersediaan sarana umum berdasarkan pandangan turis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Sarana Umum Destinasi Wisata di NTB

No	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅
1	*****	*****	*****	****	****
2	****	****	*****	****	
3	****	****	****	***	****
4	****	****	***	***	***
5	*	**	**	**	**
6	****	****	*****	****	****
7	***	****	****	****	***
8	*****	****	*****	****	****
9	****	****	*****	*****	*****
10	**	*	****	*	***
11	*****	****	*****	****	*****
12		***	***	***	***
13	****	****	*****	***	****
14	***	**	****	*	****
15	****	****	****	****	****
16	*	****	***	•	•
17	*	**	**	•	•
18	***	***	***	***	***
19	***	**	***	***	****
20	***	**	***	****	***
21	*	*	****	****	****
22	*	*	***	***	****
23	***	****	***	**	**
24	*	**	*****	*	*****
25	***	**	****	***	****
26	*****	*****	*****	*****	*****
27	***	***	*****	*****	****
28	•	*	***	**	
29	**	***	**	****	****
30	****	****	****	***	*
31	**	****	****	****	****
32	***	****	***	****	****
33	***	****	*****	*****	*****
34	•	•	*****	*	**
35	**	***	***	**	**
36	***	****	***	****	***
37	****	****	***	**	***
38	***	****	****	****	***
39	***	****	****	****	****
40	****	****	****	*	•
41	*	***	*****	*	***
42	•	•	•	•	*
43	****	****	****	***	***
44	**	**	***	***	***
45	***	****	****	***	***
46	****	**	*****	****	***
47	*	*	****	**	**

Berikut langkah-langkah penyelesaian Contoh1 dengan menggunakan Algoritma 1.

1. Input *N-Soft Set*

Informasi pada Tabel 1 dapat diasosiasikan ke dalam bentuk angka dengan mengganti “jelek” dengan 0, “ok” dengan 1, “cukup” dengan 2, “bagus” dengan 3, “sangat bagus” dengan 4, dan “luar biasa” dengan 5. Hal ini berarti $N = 6$. Dengan mereduksi nilai tidak lengkap pada Tabel 1 maka diperoleh *6-soft set* dengan 44 responden seperti dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel *6-Soft Set* Contoh 1.

No	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅
1	5	5	5	4	4
2	4	4	4	3	4
3	4	4	3	3	3
4	1	3	2	2	2
5	4	4	5	4	4
6	3	4	4	4	3
7	5	4	5	4	4
8	4	4	5	5	5
9	2	1	4	1	3
10	5	4	5	4	5
11	4	4	5	3	4
12	3	3	4	2	4
13	4	4	4	4	4
14	1	4	3	0	0
15	1	2	3	0	0
16	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	4
18	3	3	3	4	3
19	1	1	4	4	4
20	1	1	3	3	4
21	3	3	3	2	2
22	1	2	5	2	5
23	3	3	4	3	4
24	5	5	5	5	5
25	3	3	5	5	4
26	2	3	3	4	4
27	4	4	4	3	1
28	2	4	4	4	4
29	3	4	3	4	4
30	3	3	5	5	5
31	0	0	5	2	2
32	2	3	3	2	2
33	3	3	3	3	3
34	4	4	3	2	3
35	3	3	4	4	3
36	3	4	4	4	4
37	4	4	4	1	0
38	1	3	5	1	3
39	0	0	0	0	1
40	4	4	4	3	3
41	2	2	3	3	3
42	3	3	4	3	3
43	4	2	5	4	3
44	1	1	4	2	2

2. Hitung *Support*

Support merupakan jumlah anggota himpunan yang memenuhi atau kardinalitas $(card) F(a_j)(u) = r_x$.

$$supp_{r_x}(a_j) = card(\{a_j \in A : F(a_j)(u) = r_x\})$$

Berikut contoh perhitungan nilai *support* parameter a_1 untuk masing-masing peringkat, $r_x \in R, x = 1, 2, \dots, N$. Berdasarkan Tabel 2. diketahui bahwa,

- Untuk $r_1 = 0$

$$\begin{aligned} \text{supp}_0(a_1) &= \text{card}(\{a_1 \in A: F(a_1)(u) = 0\}) \\ &= \text{card}(u_{31}, u_{39}) = 2 \end{aligned}$$

- Untuk $r_2 = 1$

$$\begin{aligned} \text{supp}_1(a_1) &= \text{card}(\{a_1 \in A: F(a_1)(u) = 1\}) \\ &= \text{card}(u_4, u_{14}, u_{15}, u_{19}, u_{20}, u_{22}, u_{38}, u_{44}) = 8 \end{aligned}$$

Untuk seterusnya sampai $r_6 = 5$. Sehingga $\text{support}(a_1)$ dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Support}(a_1) = \begin{cases} \text{supp}_0(a_1) = 2 \\ \text{supp}_1(a_1) = 8 \\ \text{supp}_2(a_1) = 5 \\ \text{supp}_3(a_1) = 14 \\ \text{supp}_4(a_1) = 11 \\ \text{supp}_5(a_1) = 4 \end{cases} \quad (1)$$

Dengan cara yang sama diperoleh $\text{support}(a_2)$, $\text{support}(a_3)$, $\text{support}(a_4)$, dan $\text{support}(a_5)$ sebagaimana persamaan berikut.

$$\text{Support}(a_2) = \begin{cases} \text{supp}_0(a_2) = 2 \\ \text{supp}_1(a_2) = 4 \\ \text{supp}_2(a_2) = 4 \\ \text{supp}_3(a_2) = 15 \\ \text{supp}_4(a_2) = 17 \\ \text{supp}_5(a_2) = 2 \end{cases} \quad (2)$$

$$\text{Support}(a_3) = \begin{cases} \text{supp}_0(a_3) = 1 \\ \text{supp}_1(a_3) = 0 \\ \text{supp}_2(a_3) = 1 \\ \text{supp}_3(a_3) = 14 \\ \text{supp}_4(a_3) = 15 \\ \text{supp}_5(a_3) = 13 \end{cases} \quad (3)$$

$$\text{Support}(a_4) = \begin{cases} \text{supp}_0(a_4) = 3 \\ \text{supp}_1(a_4) = 3 \\ \text{supp}_2(a_4) = 8 \\ \text{supp}_3(a_4) = 12 \\ \text{supp}_4(a_4) = 14 \\ \text{supp}_5(a_4) = 4 \end{cases} \quad (4)$$

$$\text{Support}(a_5) = \begin{cases} \text{supp}_0(a_5) = 3 \\ \text{supp}_1(a_5) = 2 \\ \text{supp}_2(a_5) = 5 \\ \text{supp}_3(a_5) = 13 \\ \text{supp}_4(a_5) = 16 \\ \text{supp}_5(a_5) = 5 \end{cases} \quad (5)$$

3. Hitung Certainty

Certainty dihitung sebagai berikut:

$$\text{cer}_{r_x}(a_j) = \text{supp}_{r_x}(a_j)/|u_i|$$

Diketahui bahwa $|u_i| = 44$ (Tabel 2). Berdasarkan persamaan (1), dapat dihitung nilai dari *certainty* parameter a_1 untuk masing-masing peringkat.

$$\text{cer}_0(a_1) = \frac{\text{supp}_0(a_1)}{|u_i|} = \frac{2}{44} = 0,046$$

$$\text{cer}_1(a_1) = \frac{\text{supp}_1(a_1)}{|u_i|} = \frac{8}{44} = 0,182$$

$$\text{cer}_2(a_1) = \frac{\text{supp}_2(a_1)}{|u_i|} = \frac{5}{44} = 0,114$$

$$\text{cer}_3(a_1) = \frac{\text{supp}_3(a_1)}{|u_i|} = \frac{14}{44} = 0,318$$

$$\text{cer}_4(a_1) = \frac{\text{supp}_4(a_1)}{|u_i|} = \frac{11}{44} = 0,25$$

$$\text{cer}_5(a_1) = \frac{\text{supp}_5(a_1)}{|u_i|} = \frac{4}{44} = 0,091.$$

Dengan cara yang sama dan menggunakan persamaan (2) sampai (5) diperoleh *certainty* masing-masing parameter yaitu $\text{cer}_{r_x}(a_2)$, $\text{cer}_{r_x}(a_3)$, $\text{cer}_{r_x}(a_4)$, dan $\text{cer}_{r_x}(a_5)$.

$$\text{Certainty}(a_1) = \begin{cases} \text{cer}_0(a_1) = 0,046 \\ \text{cer}_1(a_1) = 0,182 \\ \text{cer}_2(a_1) = 0,114 \\ \text{cer}_3(a_1) = 0,318 \\ \text{cer}_4(a_1) = 0,25 \\ \text{cer}_5(a_1) = 0,091 \end{cases} \quad (6)$$

$$\text{Certainty}(a_2) = \begin{cases} \text{cer}_0(a_2) = 0,046 \\ \text{cer}_1(a_2) = 0,091 \\ \text{cer}_2(a_2) = 0,091 \\ \text{cer}_3(a_2) = 0,341 \\ \text{cer}_4(a_2) = 0,386 \\ \text{cer}_5(a_2) = 0,046 \end{cases} \quad (7)$$

$$\text{Certainty}(a_3) = \begin{cases} \text{cer}_0(a_3) = 0,023 \\ \text{cer}_1(a_3) = 0 \\ \text{cer}_2(a_3) = 0,023 \\ \text{cer}_3(a_3) = 0,318 \\ \text{cer}_4(a_3) = 0,341 \\ \text{cer}_5(a_3) = 0,296 \end{cases} \quad (8)$$

$$\text{Certainty}(a_4) = \begin{cases} \text{cer}_0(a_4) = 0,068 \\ \text{cer}_1(a_4) = 0,068 \\ \text{cer}_2(a_4) = 0,182 \\ \text{cer}_3(a_4) = 0,273 \\ \text{cer}_4(a_4) = 0,318 \\ \text{cer}_5(a_4) = 0,091 \end{cases} \quad (9)$$

$$\text{Certainty}(a_5) = \begin{cases} \text{cer}_0(a_5) = 0,068 \\ \text{cer}_1(a_5) = 0,046 \\ \text{cer}_2(a_5) = 0,114 \\ \text{cer}_3(a_5) = 0,296 \\ \text{cer}_4(a_5) = 0,364 \\ \text{cer}_5(a_5) = 0,114 \end{cases} \quad (10)$$

Hasil perhitungan support dan certainty dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel *Support* dan *Certainty* Contoh 1.

No	Deskripsi	Support	Certainty
1	(F, a_1^0)	2	0,046
2	(F, a_1^1)	8	0,182
3	(F, a_1^2)	5	0,114
4	(F, a_1^3)	14	0,318
5	(F, a_1^4)	11	0,25
6	(F, a_1^5)	4	0,091
7	(F, a_2^0)	2	0,046
8	(F, a_2^1)	4	0,091
9	(F, a_2^2)	4	0,091
10	(F, a_2^3)	15	0,341
11	(F, a_2^4)	17	0,386
12	(F, a_2^5)	2	0,046
13	(F, a_3^0)	1	0,023
14	(F, a_3^1)	0	0
15	(F, a_3^2)	1	0,023
16	(F, a_3^3)	14	0,318
17	(F, a_3^4)	15	0,341
18	(F, a_3^5)	13	0,296
19	(F, a_4^0)	3	0,068
20	(F, a_4^1)	3	0,068
21	(F, a_4^2)	8	0,182
22	(F, a_4^3)	12	0,273
23	(F, a_4^4)	14	0,318
24	(F, a_4^5)	4	0,091
25	(F, a_5^0)	3	0,068
26	(F, a_5^1)	2	0,046
27	(F, a_5^2)	5	0,114
28	(F, a_5^3)	13	0,296
29	(F, a_5^4)	16	0,364
30	(F, a_5^5)	5	0,114

4. Keputusan

Misalkan diambil *certainty threshold* $t = 0,35$. Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hanya $cer_4(a_2), cer_4(a_5) > t$ yaitu $cer_4(a_2) = 0,386$ dan $cer_4(a_5) = 0,364$. Karena a_2 menyatakan kenyamanan transportasi publik dan a_5 menyatakan kebersihan tempat beribadah. Sementara itu, angka indeks ‘4’ menyatakan peringkat bintang empat (****) yang berarti sangat bagus. Berdasarkan olahan data di atas dapat disimpulkan bahwa ketersediaan transportasi publik yang nyaman dan tempat ibadah yang bersih pada destinasi wisata di Nusa Tenggara Barat bernilai sangat bagus.

4. Kesimpulan

Fatimah dkk., [9] mengusulkan *N-soft set* sebagai representasi penilaian *N-array* pada teori *soft sets*. Algoritma yang diusulkan yaitu algoritma *N-soft sets* untuk analisis konflik yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Algoritma diterapkan pada data real bidang pariwisata. Data tersebut mengukur kualitas transportasi publik dan tempat ibadah pada lokasi wisata di Nusa Tenggara Barat dari sudut pandang turis yang sedang berkunjung di lokasi tersebut. Terdapat 47 responden yang mengisi data lengkap. Responden yang ditemui tersebar di empat lokasi wisata yaitu Gili Trawangan, Senggigi, Sembalun dan Pantai Kuta.

Berdasarkan algoritma *N-soft sets* untuk analisis konflik diperoleh hasil bahwa transportasi publik dan tempat ibadah di Gili Terowongan, Senggigi, Sembalun dan Pantai Kuta, provinsi Nusa Tenggara Barat dinilai sangat bagus oleh turis.

Penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan untuk mengatasi masalah data tidak lengkap yaitu *incomplete N-soft sets* atau melakukan kombinasi teori *N-soft sets* dengan teori *soft computing* lainnya seperti kombinasi *N-soft sets* dengan *expanded dual hesitant fuzzy sets* [16]. Untuk pendanaan penelitian lanjutan dapat dibuat kode program komputer dengan estimasi keakuratan waktu pengolahan pengambilan keputusan *N-soft sets* untuk analisis konflik pada data besar.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Terbuka yang telah membantu pendanaan riset untuk artikel ini dalam bentuk pendanaan penelitian tahun 2019.

Daftar Rujukan

- [1] Pawlak, Z., 2005 Some remarks on conflict analysis, *European Journal of Operational Research*, 166(3), pp. 649-654.
- [2] Molodtsov, D., 1999, Soft set theory-first results, *Computers and Mathematics with Applications*, 37 (4-5), pp. 19-31, 1999.
- [3] Roy, A.R., and Maji, P.K., 2007, A fuzzy soft set theoretic approach to decision making problems, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 203(2), pp. 412-418.
- [4] Ali, M.I., Feng, F., Liu, X., Min, W.K., and Shabir, M., 2009, On some new operations in soft set theory, *Computers & Mathematics with Applications*, 57(9), pp. 1547-1553.
- [5] Ali, M.I., Mahmood, T., Muti Ur Rehman, M., and Aslam, M.F., 2015, On lattice ordered soft sets, *Applied Soft Computing*, 36, pp. 499-505.
- [6] Fatimah, F., Rosadi, D., Hakim, R.B.F., and Alcantud, J.C.R., 2017, Probabilistic soft sets and dual probabilistic soft sets in decision-making, *Neural Computing and Applications*, 31(S1), pp. 397-407.
- [7] Peng, X., and Yang, Y., 2015. Interval-valued Hesitant Fuzzy Soft Sets and their Application in Decision Making, *Fundamenta Informaticae*, 141(1), pp. 71-93.
- [8] Peng, X., and Yang, Y., 2017, Algorithms for interval-valued fuzzy soft sets in stochastic multi-criteria decision making based on regret theory and prospect theory with combined weight, *Applied Soft Computing*, 54, pp. 415-430.
- [9] Fatimah, F., Rosadi, D., Hakim, R.B.F., and Alcantud, J.C.R., 2017, N-soft sets and their decision making algorithms, *Soft Computing*, 22(12), pp. 3829-3842.
- [10] Sutoyo, E., Mungad, M., Hamid, S.M., and Herawan, T., 2016, An Efficient Soft Set-Based Approach for Conflict Analysis, *PLoS One*, 11(2), p. e0148837.
- [11] Akram, M., Adeel, A., and Alcantud, J.C.R., 2018, Fuzzy N-soft sets: A novel model with applications, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 35(4), pp. 4757-4771.
- [12] Akram, M., Adeel, A., and Alcantud, J.C.R., 2019, Group decision-making methods based on hesitant N-soft sets, *Expert Systems with Applications*, 115, pp. 95-105.
- [13] Akram, M., Adeel, A., and Alcantud, J.C.R., 2019, Hesitant fuzzy N-soft sets: A new model with applications in decision-making, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 36(6), pp. 6113-6127.
- [14] Akram, M., and Adeel, A., 2018, TOPSIS Approach for MAGDM Based on Interval-Valued Hesitant Fuzzy N-Soft

- Environment, *International Journal of Fuzzy Systems*, 21(3), pp. 993-1009.
- [15] Alcantud, J.C.R., Feng, F., and Yager, R.R., 2019, An \mathcal{NS} -Soft Set Approach to Rough Sets, *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, pp. 1-1.
- [16] Fatimah, F., and Alcantud, J. C. R., 2018, Expanded Dual Hesitant Fuzzy Sets, *IEEE International Conference on Intelligent Systems (IS)*, pp. 102-108.