

BAB IV

KESIMPULAN

Berikut adalah definisi-definisi, sifat-sifat himpunan lembut menggunakan himpunan parameter tunggal serta perbandingannya dengan himpunan lembut yang ditulis oleh Cagman dan Enginoglu [2] dan Maji dkk. [4].

1. Definisi himpunan lembut.

Misalkan U adalah himpunan semesta dan E adalah himpunan parameter. Pasangan (Q, E) disebut himpunan lembut (atas U), jika Q adalah suatu pemetaan dari E ke koleksi dari semua subhimpunan-subhimpunan dari himpunan U . Dalam himpunan lembut dengan menggunakan himpunan parameter tunggal, himpunan lembut (Q, E) dapat ditulis sebagai Q .

2. Definisi irisan himpunan lembut.

$$Q \tilde{\cap} R : E \rightarrow P(U), \quad Q \tilde{\cap} R(x) = Q(x) \cap R(x)$$

Sifat-sifat irisan himpunan lembut:

Jika $Q \in \mathbb{S}$, maka

a. $Q \tilde{\cap} Q = Q$

b. $Q \tilde{\cap} \emptyset = \emptyset$

c. $Q \tilde{\cap} \mathbb{U} = Q$

3. Definisi gabungan himpunan lembut.

$$Q \tilde{\cup} R : E \rightarrow P(U), \quad Q \tilde{\cup} R(x) = Q(x) \cup R(x)$$

Sifat-sifat gabungan himpunan lembut:

Jika $Q \in \mathbb{S}$, maka

a. $Q \tilde{\cup} Q = Q$

b. $Q \tilde{\cup} \mathbb{O} = Q$

c. $Q \tilde{\cup} \mathbb{U} = \mathbb{U}$

4. Definisi komplemen himpunan lembut.

$$Q^{\tilde{c}} : E \rightarrow P(U), \quad (Q^{\tilde{c}})(x) = U \setminus Q(x)$$

Sifat-sifat komplemen himpunan lembut:

Jika $Q \in \mathbb{S}$, maka

a. $(Q^{\tilde{c}})^{\tilde{c}} = Q$

b. $\mathbb{O}^{\tilde{c}} = \mathbb{U}$

c. $Q \tilde{\cup} Q^{\tilde{c}} = \mathbb{U}$

d. $Q \tilde{\cap} Q^{\tilde{c}} = \mathbb{O}$



5. Definisi ATAU-produk himpunan lembut.

$$Q \vee R : E \times E \rightarrow P(U), \quad (Q \vee R)(x, y) = Q(x) \cup R(y)$$

Sifat-sifat ATAU-produk himpunan lembut:

Jika $Q, R, T \in \mathbb{S}$, maka $Q \vee (R \vee T) = (Q \vee R) \vee T$

6. Definisi DAN-produk himpunan lembut.

$$Q \wedge R : E \times E \rightarrow P(U), \quad (Q \wedge R)(x, y) = Q(x) \cap R(y)$$

Sifat-sifat DAN-produk himpunan lembut:

Jika $Q, R \in \mathbb{S}$, maka

a. $Q \wedge (R \wedge T) = (Q \wedge R) \wedge T$

b. $(Q \vee R)^{\bar{c}} = Q^{\bar{c}} \wedge R^{\bar{c}}$

c. $(Q \wedge R)^{\bar{c}} = Q^{\bar{c}} \vee R^{\bar{c}}$

Berikut adalah perbandingan himpunan lembut dengan menggunakan himpunan parameter tunggal dengan Cagman dan Enginoglu [2], dan Maji dkk [4].

1. Perbandingan definisi himpunan lembut.

Menggunakan himpunan parameter tunggal	Cagman dan Enginoglu [2]	Maji dkk [4]
$Q = \{(x, Q(x)) : x \in E\}$	$F_A = \{(x, F(x)) : x \in E\}$	$(F, A) = \{(x, F(x)) : x \in A\}$
dimana E adalah himpunan semesta dari parameter-parameter	dimana $A \subseteq E$	dimana $A \subseteq E$
$Q : E \rightarrow P(U)$	$F : \begin{cases} A \rightarrow P(U) \\ A^c \rightarrow \{\phi\} \end{cases}$	$F : A \rightarrow P(U)$

2. Perbandingan irisan himpunan lembut.

Menggunakan himpunan parameter tunggal	Cagman dan Enginoglu [2]	Maji dkk [4]
$Q \tilde{\cap} R = N$	$F_A \tilde{\cap} G_B = H_{A \cap B}$	$(F, A) \tilde{\cap} (G, B) = (H, C)$ dengan $C = A \cap B$
$N : E \rightarrow P(U)$	$H : \begin{cases} A \cap B \rightarrow P(U) \\ (A \cap B)^c \rightarrow \{\phi\} \end{cases}$	$H : (A \cap B) \rightarrow P(U)$
$N(x) = Q(x) \cap R(x)$	$H(x) = F(x) \cap G(x)$	$H(x) = F(x) \text{ atau } G(x)$ (keduanya aproksimasi elemen yang sama)

3. Perbandingan gabungan himpunan lembut.

menggunakan himpunan parameter tunggal	Cagman dan Enginoglu [2]	Maji dkk [4]
$Q \tilde{\cup} R = M$	$F_A \tilde{\cup} G_B = H_{A \cup B}$	$(F, A) \tilde{\cup} (G, B) = (Y, I)$ dengan $I = A \cup B$
$M : E \rightarrow P(U)$	$H : \begin{cases} A \cup B \rightarrow P(U) \\ (A \cup B)^c \rightarrow \{\phi\} \end{cases}$	$Y : (A \cup B) \rightarrow P(U)$
$M(x) = Q(x) \cup R(x)$	$H(x) = F(x) \cup G(x)$	$Y(x) = \begin{cases} F(x) & \text{jika } x \in A - B \\ G(x) & \text{jika } x \in B - A \\ F(x) \cup G(x) & \text{jika } x \in A \cap B \end{cases}$

4. Perbandingan komplemen himpunan lembut.

Menggunakan himpunan parameter tunggal	Cagman dan Enginoglu [2]	Maji dkk [4]
$Q^{\tilde{c}}$ adalah komplemen dari Q	$(F_A)^{\tilde{c}} = (F_A^{\tilde{c}})$	$(F, A)^{\tilde{c}} = (F, \lceil A)$
$Q^{\tilde{c}} : E \rightarrow P(U)$	$F^{\tilde{c}} : \begin{cases} A \rightarrow P(U) \\ A^c \rightarrow \{\phi\} \end{cases}$	$F^{\tilde{c}} : \lceil A \rightarrow P(U)$
$Q^{\tilde{c}}(x) = U \setminus Q(x)$	$F^{\tilde{c}}(x) = U - F(x)$	$F^{\tilde{c}}(x) = U - F(\neg x)$

dimana $\neg x$ adalah bukan x , $\neg(\neg x) = x$ dan $\lceil A = \{\neg x : x \in A\}$.

5. Perbandingan DAN-produk himpunan Lembut.

Menggunakan himpunan parameter tunggal	Cagman dan Enginoglu [2]	Maji dkk [4]
$Q \wedge R = K$	$F_A \wedge G_B = H_{A \wedge B}$	$(F, A) \wedge (G, B) = (L, A \times B)$
$K : E \times E \rightarrow P(U)$	$H : \begin{cases} A \times B \rightarrow P(U) \\ (A \times B)^c \rightarrow \{\phi\} \end{cases}$	$L : A \times B \rightarrow P(U)$
$K(x, y) = Q(x) \cap R(y)$	$H(x, y) = F(x) \cap G(y)$	$L(x, y) = F(x) \cap G(y)$

6. Perbandingan ATAU-produk himpunan lembut.

Menggunakan himpunan parameter tunggal	Cagman dan Enginoglu [2]	Maji dkk [4]
$Q \vee R = W$	$F_A \vee G_B = H_{A \vee B}$	$(F, A) \vee (G, B) = (O, A \times B)$
$W : E \times E \rightarrow P(U)$	$H : \begin{cases} A \times B \rightarrow P(U) \\ (A \times B)^c \rightarrow \{\phi\} \end{cases}$	$O : A \times B \rightarrow P(U)$
$W(x, y) = Q(x) \cup R(y)$	$H(x, y) = F(x) \cup G(y)$	$O(x, y) = F(x) \cup G(y)$