

BAB I

KESIMPULAN

Rank merupakan salah satu konsep dasar untuk pengembangan teori matriks *fuzzy*. Pada rank matriks *fuzzy*, rank kolom dan rank baris dari suatu matriks *fuzzy* tidak sama. Selain itu, ada juga konsep rank yang disebut rank *fuzzy*. Berikut diperoleh beberapa karakteristik rank dari matriks *fuzzy*, diantaranya :

1. Untuk $A, B \in \mathcal{F}_{mn}$ berlaku
 - (a) $\mathbb{R}(B) \subseteq \mathbb{R}(A)$ jika dan hanya jika $B = XA$ untuk suatu $X \in \mathcal{F}_m$.
 - (b) $\mathbb{C}(B) \subseteq \mathbb{C}(A)$ jika dan hanya jika $B = AY$ untuk suatu $Y \in \mathcal{F}_n$.
2. Misalkan $A \in \mathcal{F}_{mn}$ dengan $\rho_r(A) = r$, maka terdapat matriks $B \in \mathcal{F}_{mr}$ dan $C \in \mathcal{F}_{rn}$ sedemikian sehingga $\rho_r(A) = \rho_r(C) = r$ dan $A = BC$.
Faktorisasi ini disebut faktorisasi rank baris dari matriks A .
3. Misalkan $A \in \mathcal{F}_{mn}$ dengan $\rho_c(A) = s$, maka terdapat matriks $B \in \mathcal{F}_{ms}$ dan $C \in \mathcal{F}_{sn}$ sedemikian sehingga $\rho_c(A) = \rho_c(B) = s$ dan $A = BC$.
Faktorisasi ini disebut faktorisasi rank kolom matriks A .
4. Misalkan $A \in \mathcal{F}_{mn}$ dengan $\rho(A) = \rho_r(A) = \rho_c(A) = r$, maka terdapat matriks $B \in \mathcal{F}_{mr}$ dan $C \in \mathcal{F}_{rn}$ sedemikian sehingga $\rho(A) = \rho_c(B) =$

$\rho_r(C) = r$ dan $A = BC$. Faktorisasi ini disebut faktorisasi rank matriks A .

5. Misalkan $A \in \mathcal{F}_{mn}$. Rank fuzzy $\rho_f(A)$ memenuhi sifat-sifat berikut :

1. $\rho_f(A) \leq \min\{\rho_r(A), \rho_c(A)\}$.

2. $\rho_f(PAQ) \leq \rho_f(A)$, untuk setiap $P \in \mathcal{F}_{pm}$ dan $Q \in \mathcal{F}_{nq}$.

6. Misal $A \in \mathcal{F}_{mn}, B \in \mathcal{F}_{np}$, berlaku :

1. Jika $\rho_r(AB) = \rho_f(AB)$ maka $\rho_r(AB) \leq \min\{\rho_r(A), \rho_r(B)\}$.

2. Jika $\rho_c(AB) = \rho_f(AB)$, maka $\rho_c(AB) \leq \min\{\rho_c(A), \rho_c(B)\}$.

7. Untuk $A \in \mathcal{F}_{mn}$, berlaku :

1. $\rho_f(AA^T) \leq \min\{\rho_r(A), \rho_c(A)\}$.

2. $\rho_f(A^T A) \leq \min\{\rho_r(A), \rho_c(A)\}$.

