

INTISARI

SOLVABILITAS PERSAMAAN MATRIKS INTERVAL ATAS ALJABAR MAX-MIN

Oleh

SYAHIDA AMALIA ROSYADA

22/502227/PPA/06425

Aljabar max-min adalah himpunan $\mathbb{R}^+ \cup \{+\infty\}$ yang dilengkapi operasi maksimum “ \oplus ” dan minimum “ \otimes ”. Untuk memodelkan masalah jaringan kapasitas maksimum dengan data yang terkadang tidak diketahui secara pasti dapat digunakan sistem persamaan linear max-min interval sebagai alatnya di dalam aljabar max-min. Pada tesis ini dibahas terkait penyelesaian dari persamaan matriks interval $A \otimes X \otimes C = B$ dengan A, B, C merupakan matriks interval dengan ukuran yang bersesuaian dan matriks X merupakan matriks yang tidak diketahui. Pada penelitian ini ada tiga jenis solvabilitas dari persamaan matriks interval atas aljabar max-min, yaitu solvabilitas universal kuat, solvabilitas universal, dan solvabilitas universal lemah. Berdasarkan syarat perlu dan cukup dari masing-masing jenis solvabilitas, diperoleh hubungan ketiga jenis solvabilitas tersebut.

Kata kunci : aljabar max-min, matriks interval, solvabilitas universal

ABSTRACT

SOLVABILITY OF INTERVAL MATRIX EQUATION OVER MAX-MIN ALGEBRA

By

SYAHIDA AMALIA ROSYADA

22/502227/PPA/06425

Max-min algebra is the set $\mathbb{R} \cup \{+\infty\}$ equipped with operations of maximum “ \oplus ” and minimum “ \otimes ”. In max-min algebra, system of interval max-min linear equations can be used to modeling maximum capacity network problems with data that are sometimes not precisely known. In this thesis, we discuss the solution of the interval matrix equation $A \otimes X \otimes C = B$ where A, B, C are interval matrices of the corresponding size and the matrix X is the unknown matrix. In this research, there are three types of solvability of interval matrix equations over max-min algebra, namely strong the strongly universal solvability, universal solvability, and weakly universal solvability. Based on the necessary and sufficient conditions of each type of solvability, the relationship between the three types of solvability is obtained.

Keywords : max-min algebra, interval matrices, universal solvability