

SKRIPSI

SISTEM PERSAMAAN LINEAR ALJABAR MAX-PLUS INTERVAL

LINEAR EQUATIONS SYSTEM OF INTERVAL MAX-PLUS ALGEBRA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat

Sarjana Matematika (S.Mat)



CAHYANI WAHYUNINGSIH

24010114120008

DEPARTEMEN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2018

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PERSAMAAN LINEAR ALJABAR MAX-PLUS INTERVAL

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

CAHYANI WAHYUNINGSIH

24010114120008

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 27 September 2017

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Dra. Hj. Sunarsih, M.Si

NIP. 195809011986032002

Penguji,

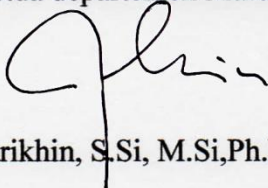


Suryoto, S.Si, M.Si

NIP.196807141994031004

Mengetahui,

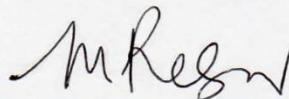
Ketua departemen Matematika,



Farikhin, S.Si, M.Si, Ph.D

NIP. 197312202000121001

Pembimbing I/Penguji,



Dra. Titi Udjiani SRMM, M.Si

NIP. 196902141994032002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Semarang, 1 Oktober 2018

Cahyani Wahyuningsih

ABSTRAK

SISTEM PERSAMAAN LINEAR ALJABAR MAX-PLUS INTERVAL

oleh

Cahyani Wahyuningsih

24010114120008

Aljabar max-plus interval yang disimbolkan dengan $I(\mathbb{R})_{max}$ merupakan perluasan dari aljabar max-plus, dimana elemen-elemen yang dibicarakan berupa interval, dan dilengkapi operasi $\overline{\oplus}$ dan $\overline{\otimes}$. Dapat ditunjukkan bahwa himpunan matriks interval yang dilengkapi dengan operasi maksimum $(I(\mathbb{R})_{max}^m \times n, \overline{\oplus})$ membentuk semi-grup komutatif idempoten dengan matriks netral (ε) . Sedangkan $(I(\mathbb{R})_{max}^m \times n, \overline{\otimes})$ membentuk semi-grup dengan matriks identitas $(E)_{ij} = 0$ jika $i = j$, dan ε jika $i \neq j$, serta memiliki matriks netral ε yang bersifat menyerap terhadap operasi $\overline{\otimes}$. Sedangkan operasi $\overline{\otimes}$ bersifat distributif terhadap operasi $\overline{\oplus}$. Seperti pada aljabar max-plus, sistem persamaan linear aljabar max-plus interval $A \overline{\otimes} x = b$ dimana $A, x, b \in I(\mathbb{R})_{max}^m \times n$, memiliki kemungkinan sistem dapat dipecahkan dan tidak dapat dipecahkan. Jika dapat dipecahkan dapat memiliki solusi tunggal atau banyak solusi. Pada makalah ini akan dijelaskan solusi interval dan solusi interval tunggal sistem persamaan linear aljabar max-plus interval.

Kata kunci: aljabar max-plus, himpunan matriks interval, sistem interval.

ABSTRACT

LINEAR EQUATIONS SYSTEM OF INTERVAL MAX-PLUS ALGEBRA

by

Cahyani Wahyuningsih

24010114120008

Interval max-plus algebra symbolized by $I(\mathbb{R})_{max}$ is an extension of max-plus algebra, where the elements discussed are in the form of intervals, and are equipped with operations $\overline{\oplus}$ and $\overline{\otimes}$. It can be shown that the set of interval matrix which is equipped with maximum operation $(I(\mathbb{R})_{max}^{\overline{\oplus}})$ forms a commutative idempotent semi-group with a neutral matrix (ε) . While $(I(\mathbb{R})_{max}^{\overline{\otimes}})$ forms a semi-group with an identity matrix $(E)_{ij} = 0$ if $i = j$, and ε if $i \neq j$, and has a neutral matrix ε which is absorbent to operation $\overline{\otimes}$. and operation $\overline{\otimes}$ is distributive to operation $\overline{\oplus}$. As with max-plus algebra, linear equations system of interval max-plus algebra $A \overline{\otimes} x = b$ where $A, x, b \in I(\mathbb{R})_{max}^{\overline{\otimes}}$, has the possibility of the system being solved and cannot solved. If it can be solved it can have a single solution or many solutions. In this paper, we will explain the interval solution and a single interval solution of linear equations system of interval max-plus algebra.

Keywords: Max-plus algebra, the set of interval matrix, interval system.