

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>MATA<br/>KULIAH</b> | <b>Nama Mata Kuliah</b> : Aljabar Max-Plus |
|                        | <b>Kode MK</b> : SM235311                  |
|                        | <b>Kredit</b> : 3 sks                      |
|                        | <b>Semester</b> : 3                        |

### DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini disajikan suatu kajian dari suatu konsep fundamental aljabar max plus dan aplikasinya. Pada bagian pertama, mahasiswa diajak berdiskusi tentang pemodelan jaringan kereta api sederhana menggunakan aljabar max plus. Kemudian dibahas analisis spektral yang terkait dengan nilai eigen dan vektor eigen max plus. Selain itu dibahas juga perilaku asimtotik model max plus yaitu vektor waktu siklus.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

|       |   |
|-------|---|
| CPL-4 | Mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menerapkan pernyataan, metode, dan perhitungan matematika yang dasar                |
| CPL-5 | Mampu menganalisis masalah matematika dalam salah satu bidang: analisis, aljabar, pemodelan, sistem, optimasi atau ilmu komputasi |

### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memodelkan jaringan kereta api menggunakan aljabar max plus
2. Mampu menghitung nilai eigen max plus menggunakan graf
3. Mampu menentukan vektor waktu siklus
4. Mampu menghitung nilai eigen dan vektor eigen max plus
5. Mampu menyelesaikan sistem persamaan linier max plus

### POKOK BAHASAN

- Jaringan kereta api
- Nilai dan vektor eigen
- Vektor waktu siklus

### PRASYARAT

-

### PUSTAKA

1. Subiono. (2015). Aljabar Min-Max Plus dan Terapannya.
2. Heidergott, B., Olsder, G. J., Van Der Woude, J., & van der Woude, J. W. (2006). Max Plus at work: modeling and analysis of synchronized systems: a course on Max-Plus algebra and its applications (Vol. 13). Princeton University Press.

## PUSTAKA PENDUKUNG

1. Baccelli, F., Cohen, G., Olsder, G. J., & Quadrat, J. P. (1992). Synchronization and linearity: an algebra for discrete event systems.
2. Butkovič, P. (2010). Max-linear systems: theory and algorithms. Springer Science & Business Media.
3. Cassandras, C. G., & Lafortune, S. (Eds.). (2008). Introduction to discrete event systems. Boston, MA: Springer US.
4. Gondran, M., & Minoux, M. (2008). Graphs, dioids and semirings: new models and algorithms (Vol. 41). Springer Science & Business Media.
5. Subiono. (2000). On classes of min-max-plus systems and their applications. Delft University Press.