



## INTISARI

### **APLIKASI ALJABAR MAX-PLUS PADA MASALAH PENJADWALAN *FLOW SHOP***

Oleh

AULIA NURUL IKHSANI

18/424258/PA/18363

Pada skripsi ini dibahas mengenai aljabar max-plus dan aplikasinya dalam masalah penjadwalan *flow shop*. Aljabar max-plus memegang peranan penting dalam penyusunan urutan *job* pada mesin untuk meminimalkan waktu penyelesaian yang kemudian dikenal dengan Aturan Johnson. Pada skripsi ini ditunjukkan bagaimana memperoleh algoritma Johnson pada 2 mesin *flow shop* dan aplikasinya. Lebih lanjut, penyusunan urutan pada 3 mesin *flow shop* analog dengan masalah pada 2 mesin dengan syarat khusus. Selain itu, ditunjukkan perluasan aturan Johnson serta sebuah teorema yang memberikan syarat cukup penjadwalan pada  $m$  mesin dengan menganalogikan aljabar max-plus dengan proposisi yang ada pada aljabar linear.



## ABSTRACT

### SOME APPLICATIONS OF MAX-PLUS ALGEBRA TO FLOW SHOP SCHEDULING PROBLEMS

By

AULIA NURUL IKHSANI

18/424258/PA/18363

This undergraduate thesis discusses max-plus algebra and its application to flow shop scheduling problems. Max-plus algebra plays a significant role in determining job sequences on machines to minimize completion time, which is commonly known as Johnson's Rule. This study demonstrates how to derive the Johnson algorithm for a two-machine flow shop and its application. Furthermore, the sequencing problem for a three-machine flow shop is shown to be analogous to the two-machine case under certain conditions. In addition, this undergraduate thesis presents an extension of Johnson's Rule along with a theorem that establishes sufficient conditions for scheduling in an  $m$ -machine system by drawing analogies between max-plus algebra and propositions in linear algebra.