

# PENJADWALAN SISTEM PRODUKSI SOSIS PADA PERUSAHAAN SOSIS MENGUNAKAN ALJABAR MAX-PLUS

Nama Mahasiswa : Muhamad Hasan Awaluddin  
NIM : 02161020  
Dosen Pembimbing Utama : Winarni, S.Si, M.Si.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Nashrul Millah, S.Si, M.Si.

## ABSTRAK

Kemajuan teknologi di bidang industri membuat kehidupan manusia menjadi lebih mudah. Melalui penggunaan otomatisasi mesin diperoleh hasil produksi jumlah produksi dengan kualitas yang lebih baik dan biaya murah. Salah satu masalah yang sering terjadi di industri adalah permasalahan tentang penjadwalan waktu produksi. Kesalahan dalam penjadwalan produksi dapat mengakibatkan ketidakteraturan suatu sistem produksi dan mengganggu kelancaran dari sistem produksi, sehingga diperlukan penjadwalan sistem produksi. Salah satu contohnya sistem produksi sosis dalam suatu perusahaan sosis. Penjadwalan pada sistem produksi dapat dimodelkan menggunakan aljabar max-plus. Salah satu keunggulan aljabar max plus adalah kemudahannya dalam menangani proses sinkronisasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data durasi proses di setiap mesin produksi dan durasi pemindahan bahan dari tempat penyimpanan atau mesin satu ke mesin lainnya. Sistem produksi sosis disajikan ke dalam bentuk matriks aljabar max-plus dan dicari periode produksi beserta waktu awal produksinya. Periode produksi dihitung dengan menggunakan metode power sedangkan waktu awal produksi yang tepat dihitung dengan menggunakan perhitungan vektor eigen dari matriks aljabar max-plus dari sistem. Melalui perhitungan periode menggunakan metode power dengan waktu awal produksi  $(0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0)^T$  diperoleh bahwa periode dari sistem produksi sosis adalah 40 menit. Periode produksi tersebut diperoleh pada saat pengulangan kesembilan dan memiliki arti bahwa masing-masing mesin akan bekerja setiap 40 menit sekali ketika sistem sinkron. Melalui perhitungan vektor eigen diperoleh waktu awal produksi yang tepat agar sistem produksi sinkron sejak dimulainya produksi sosis yaitu  $(135,5 \ 103,5 \ 67,5 \ 35,5 \ 0 \ 156,5 \ 159,5 \ 142,5 \ 137,5)^T$ .

**Kata kunci :**

*Aljabar Max-Plus, periode produksi, sistem produksi, waktu awal produksi.*

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)