

Evaluasi Penjadwalan Proses Produksi Dalam Rangka Peningkatan Optimasi Menggunakan Algoritma Genetika

Oleh:

Ahmad Fikri Ardianto

Tedjo Sukmono

181020700010

Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2023



PENDAHULUAN

PT. Kemasan Ciptatama Sempurna merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi *Styrofoam*

- Perencanaan penjadwalan produksi dengan kebutuhan *customer* kurang sesuai / terlambat
- Meningkatkan produktivitas mesin untuk meminimalisir kinerja mesin yang menganggur
- Meminimasi ongkos produksi

Defect Proses

- Adanya keterlambatan order yang disebabkan oleh perencanaan produksi yang tidak diterapkan oleh perusahaan
- Pemenuhan batas waktu yang telah ditetapkan (due date)

RUMUSAN MASALAH

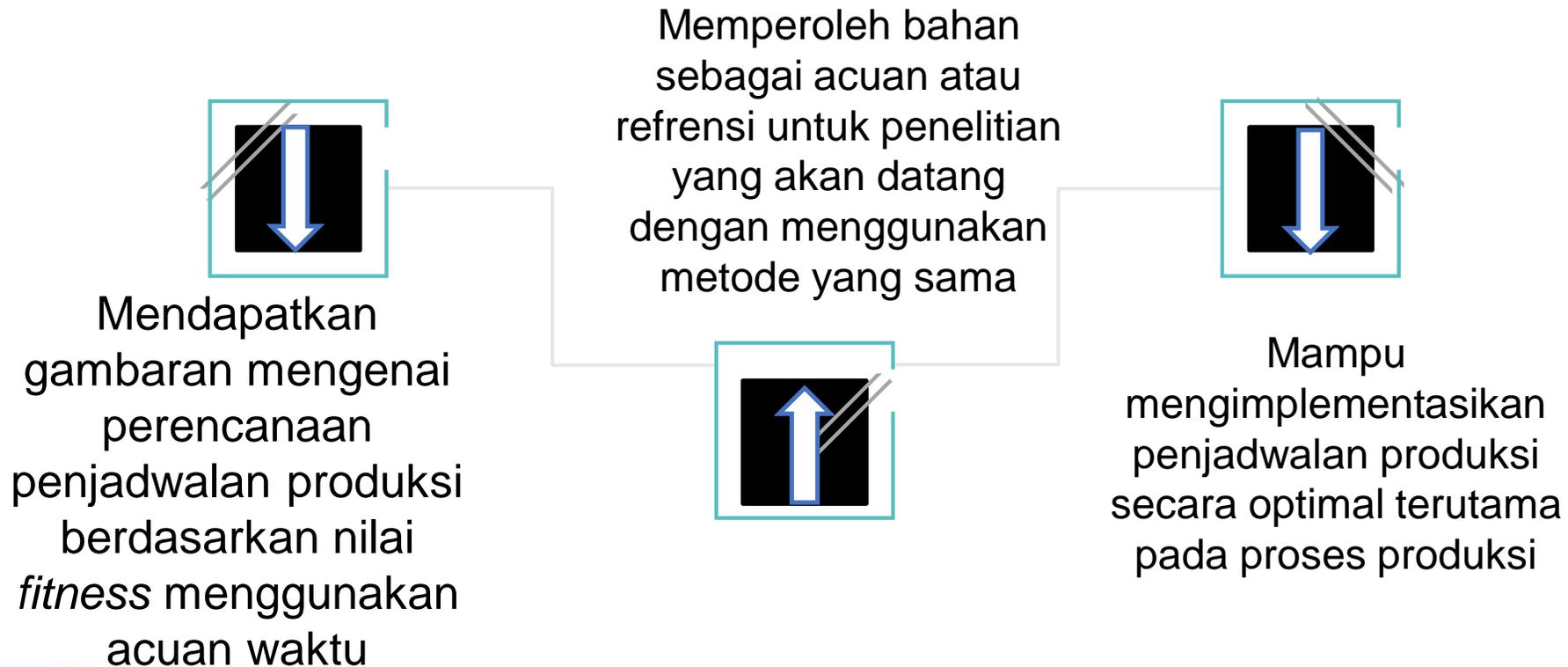
“Bagaimana Cara Mengevaluasi Penjadwalan Proses
Produksi Dalam Optimalisasi
Penjadwalan Produksi (peningkatkan optimasi produksi dan
mengurangi *makespan*) Menggunakan Algoritma Genetika.”

TUJUAN PENELITIAN

Mendapatkan hasil waktu terbaik dalam penyelesaian kapasitas produksi.

Memperoleh nilai *fitness* diantara proses produksi pada tiap mesin menggunakan metode algoritma genetika.

MANFAAT PENELITIAN



METODE PENELITIAN

Pendekatan
Penelitian

Kualitatif dengan
metode studi kasus

Jenis dan Sumber
Data

Data Primer
Data Sekunder

Teknik
Pengumpulan Data

Wawancara
Observasi
Dokumentasi

PENGUMPULAN DATA

Berikut merupakan data-data yang dibutuhkan dalam pengolahan data penelitian di PT. Kemasan Ciptatama Sempurna periode Juni - Agustus di tahun 2021.

Jenis Produk	Kapasitas Produksi	Hasil Produksi	Jumlah Permintaan
Sudut	108.000	44.000	99.000
Siku	42.000	24.480	33.000
Pelampung	50.400	32.640	41.100
Sheet	191.600	107.520	180.00
Box	83.600	36.160	67.500

HASIL

HASIL OPTIMUM DARI PENENTUAN INDIVIDU BARU

Kromosom ke-	Biner	X	Fitness
V3	1 0 0 0 0 0 0 1	2,801	0,028
	1 0 1 0 1 1 0 1		
	1 0 1 1 0 0 0 1		
V7	1 0 1 1 1 1 1 1	2,134	0,032
	0 0 0 0 1 1 0 1		
	0 1 0 1 0 0 1 1		
V11	0 0 0 0 0 0 0 0	1,799	0,023
	1 1 1 1 1 0 1 1		
	1 1 0 1 0 1 0 1		
V22	1 1 1 1 1 1 0 1	8,317	0,024
	0 0 1 1 1 1 1 0		
	0 0 0 1 1 0 1 0		

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan penentuan jobshop pada proses penjadwalan produksi menggunakan algoritma genetika diperoleh :

1. Proses produksi menggunakan algoritma genetika didapatkan hasil waktu terbaik dalam penjadwalan kapasitas produksi sebesar 2521 detik, hal ini terjadi peningkatan efisiensi waktu proses produksi dibuktikan dengan proses kegiatan produksi sebelumnya sebesar 3600 detik (proses produksi sudut), sehingga menghemat waktu sebesar 1079 detik.
2. Penentuan nilai kromosom dari 22 proses produksi yang dihasilkan tiap produk menghasilkan nilai fitness terbaik pada proses produksi sudut dengan nilai fitness 0,1270 detik pada mesin compression, sehingga penggunaan proses produksi secara optimal dapat dilakukan menggunakan mesin compression sehingga mengurangi *lead time* pada saat proses produksi.

