

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan atas hasil analisa akhir permasalahan *job shop* menggunakan metode algoritma DE.

Kesimpulan terhadap hasil akhir permasalahan penjadwalan *job shop* pada perusahaan menggunakan metode algoritma DE dengan bantuan bahasa pemrograman VBA Excel, sebagai berikut:

1. Penjadwalan dengan metode algoritma DE menghasilkan total biaya produksi sebesar \$439,277.45, dibandingkan dengan jadwal perusahaan sebesar \$440,144.3, jadwal hasil DE mengalami peningkatan penghematan biaya sebesar 0.19%. *Makespan* diperoleh sebesar 649 jam, dibandingkan dengan jadwal perusahaan sebesar 855 jam, maka terjadi perbaikan sebesar 24%, sehingga perusahaan bisa menambah jumlah produksi.
2. Dengan algoritma DE diperoleh utilisasi mesin tertinggi sebesar 100% pada mesin 1 karena semua jenis *job* pertama kali dikerjakan pada mesin ini, sedangkan yang terendah adalah mesin 8 sebesar 58%, karena hanya mengerjakan 2 jenis *job*. Analisa kepekaan dilakukan terhadap penambahan jumlah mesin untuk mengetahui peningkatan yang dapat diperoleh. Penambahan mesin 2 menurunkan total biaya produksi sebesar 1.2% dan *makespan* 0.49%, tetapi jumlah pesanan yang tidak terlambat meningkat 11.76%. Namun utilisasi mesin 2 menjadi rendah sebesar 55%. Penambahan mesin 3 menurunkan total biaya produksi sebesar 1.6% dan *makespan* 5%, tetapi jumlah pesanan yang tidak terlambat meningkat hanya 2.9%. Utilisasi mesin 3 menjadi rendah sebesar 55%.
3. Parameter DE yang sangat berpengaruh adalah jumlah iterasi dan jumlah populasi, pada penelitian ini digunakan jumlah populasi NP 22, jumlah iterasi 5000, faktor mutasi 0,6 dan tingkat *crossover* 0,5 didapat hasil seperti diatas dengan waktu komputasi 97 menit, hasil ini lebih cepat dibandingkan dengan penjadwalan secara manual yang akan memerlukan waktu berjam-jam, termasuk dapat mengurangi kesalahan perhitungan.