

ABSTRAK

Pemilihan mesin merupakan salah satu permasalahan operasional yang terpenting dalam perusahaan. Permasalahan yang muncul yaitu menentukan rute mesin yang harus digunakan untuk memproduksi, PT Dirgantara Indonesia merupakan satu-satunya perusahaan di Indonesia yang memproduksi part-part pesawat terbang maupun helikopter. Oleh karena itu PT Dirgantara Indonesia harus berjuang keras untuk menurunkan biaya total operasi, sesuai dengan sasaran ketiga perusahaan yaitu penurunan biaya produksi yang salah satunya dapat dicapai dengan pemilihan mesin yang lebih efisien. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan suatu algoritma pencarian yang disebut Algoritma Genetika (AG).

Pemilihan mesin adalah problem esensial pada FMS. Secara tipikal hal ini melibatkan suatu set peralatan atau mesin yang digunakan dalam produksi berdasar atas kriteria-kriteria teknis dan ekonomis. Guna membantu para pelaku produksi dalam memilih set peralatan atau mesin yang cocok dari yang tersedia, dengan pertimbangan pada minimalisasi biaya operasi, diusulkan menggunakan pendekatan Algoritma Genetika dalam pemilihan mesin. Fungsi tujuan yang digunakan mengarah pada minimasi total biaya dari tiap operasi, jumlah nilai dari set up mesin untuk tiap operasi yang dikerjakan di mesin terpilih, serta total waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan seluruh operasi di mesin terpilih. Fungsi tujuan tersebut dalam Algoritma Genetika direpresentasikan sebagai nilai *fitness*, dimana dalam teori Algoritma Genetika akan dipilih individu yang mempunyai nilai *fitness* terbesar, atau dengan kata lain minimasi fungsi tujuan. Sebab untuk kasus minimasi pada Algoritma Genetika nilai *fitness* nya merupakan satu per nilai fungsi tujuan. Mesin yang menjadi kandidat terpilih berjumlah 14 mesin yang merupakan mesin pengganti FMS.

Penggunaan Algoritma Genetika pada proses pemilihan mesin di PT Dirgantara Indonesia terbukti dapat meningkatkan efisiensi perusahaan hingga mencapai 40%. Artinya dengan menerapkan Algoritma Genetika dalam proses pemilihan mesin, PT Dirgantara Indonesia dapat mengurangi total biaya operasi sampai dengan 40%. Dengan begitu PT Dirgantara Indonesia akan dapat memenuhi sasaran ketiga perusahaan yaitu penurunan biaya produksi, sebab biaya total operasi termasuk ke dalam total biaya produksi perusahaan. Sehingga dengan salah satu cara tersebut, PT Dirgantara Indonesia diharapkan mampu bersaing di tingkat global.

Kata Kunci : Pemilihan mesin, Algoritma Genetika