

ABSTRAK

PT. Progress Diecast merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang diecasting komponen otomotif. Secara umum diecasting dikelompokkan menjadi aluminium diecasting dan zinc diecasting. Perusahaan ini menerapkan sistem make to order dengan sistem produksi general flow shop. Proses produksi komponen otomotif perlu melalui beberapa tahapan, tetapi tidak semua produk melewati seluruh tahapan tersebut, tergantung pada jenis produknya dan spesifikasi konsumen. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah adanya keterlambatan penyelesaian pesanan melebihi batas waktu yang telah disepakati bersama yang mengakibatkan meningkatnya biaya produksi karena adanya biaya lembur. Hal ini dikarenakan sistem produksi saat ini dijadwalkan dengan metode First In First Out dan tanpa bantuan software. Maka diusulkan penjadwalan produksi dengan menggunakan metode heuristik yakni metode Campbell, Dudek, and Smith dan metode Algoritma Genetika yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan urutan pekerjaan yang tepat untuk meminimasi makespan dan mean flow time supaya dapat memecahkan masalah keterlambatan penyelesaian pesanan. Pada penelitian ini juga dirancang suatu program aplikasi penjadwalan yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan urutan pekerjaan yang tepat dengan metode Algoritma Genetika dimana proses perhitungannya jauh lebih cepat dan akurat daripada perhitungan manual. Program penyusun penjadwalan produksi ini menggunakan program MATLAB. Dari hasil perhitungan menggunakan metode Campbell, Dudek and Smith menghasilkan urutan pengerjaan 12-11-16-18-21-22-14-15-17-13-23-24-9-10-25-26-19-20-4-3-2-1-5-6-7-8 dengan nilai makespan 84.472 hari dan mean flow time 45.076 hari, sedangkan perhitungan metode Algoritma Genetika menggunakan program MATLAB dihasilkan urutan pengerjaan 11 - 21 - 17 - 24 - 7 - 15 - 23 - 3 - 14 - 8 - 13 - 9 - 1 - 22 - 10 - 26 - 2 - 20 - 6 - 18 - 25 - 4 - 5 - 19 - 16 - 12 dengan nilai makespan sebesar 78.136 hari dan mean flow time sebesar 43.7897 hari. Berdasarkan nilai makespan dan mean flow time dari kedua metode, maka metode penjadwalan yang diusulkan adalah metode Algoritma Genetika.

Kata Kunci : Penjadwalan, Metode Campbell, Dudek and Smith, Metode Algoritma Genetika, Makespan, Mean Flow Time.

ABSTRACT

PT. Progress Diecast is a manufacturing company in automotive diecasting industry. In general, diecasting industry can be classified into aluminium diecasting and zinc diecasting. The company implements make to order system with general flow shop production system. Automotive component production process needs to go through different stages, however it is not all products have to pass all of stages, it depends on its type. The problem that faced recently is the lateness in finishing some orders beyond the due date, which could cause the increasing in production cost. This happens because the company still uses First In First Out Method. As a result, production scheduling using heuristic method, Campbell, Dudek and Smith method and Genetic Algorithm method is more recommended because these can help the company to determine job sequence precisely in order to minimize makespan and mean flow time. This research project also designed a scheduling program using MATLAB program to guide the company in determining precise job sequence easier with Genetic Algorithm (GA) method, GA has counting process quicker and more accurate than the manual one. From the result of using Campbell Dudek, and Smith Method, the optimum job sequence 12-11-16-18-21-22-14-15-17-13-23-24-9-10-25-26-19-20-4-3-2-1-5-6-7-8 with makespan value 84.472 days and mean flow time 45.076 days. Genetic Algorithm using MATLAB program produced job sequence 11 - 21 - 17 - 24 - 7 - 15 - 23 - 3 - 14 - 8 - 13 - 9 - 1 - 22 - 10 - 26 - 2 - 20 - 6 - 18 - 25 - 4 - 5 - 19 - 16 - 12 with makespan value 78.136 days and mean flow time 43.7897 days. Based on the makespan value and mean flow time value, the recommended method is Genetic Algorithm Method.

Keywords : Scheduling, Campbell, Dudek and Smith Method, Genetic Algorithm Method, Makespan, Mean Flow Time.