

Optimasi Bi-Objektif Integrasi Perencanaan Produksi dan Pemeliharaan Preventif Multi Sumber Daya = Bi-objective Optimization Integration of Multi-Resource Production and Preventive Maintenance Planning

Yoga Fajar Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523802&lokasi=lokal>

Abstrak

Di era industri yang kompetitif ini, industri harus memikirkan cara untuk mengefisienkan proses produksinya. Dalam industri pengecoran dan peleburan, waktu henti tidak hanya meningkatkan rentang waktu dan mengurangi ketersediaan alat berat, tetapi juga meningkatkan konsumsi energi. Artinya, strategi untuk menjaga kestabilan produksi sangat penting untuk meminimalkan pemborosan energi. Kondisi ini membutuhkan kondisi mesin yang baik, dan membutuhkan strategi perawatan yang optimal. Pemodelan Sistem perencanaan produksi dengan interval ketidaktersediaan mesin telah mendapatkan perhatian lebih pada biaya siklus hidup perusahaan manufaktur. Pemodelan perencanaan produksi yang dikenakan kegiatan pemeliharaan menurunkan tingkat degradasi mesin dan ketidaktersediaan yang tidak terjadwal yang dapat mengakibatkan kerusakan produksi yang lebih rendah. Dalam makalah ini akan Dalam makalah ini, kami mengusulkan pendekatan optimasi Bi-objektif untuk penjadwalan sadar energi dengan mempertimbangkan biaya konsumsi energi berkelanjutan dan pemeliharaan preventif multi sumber daya (mesin dan mati sebagai alat). Pemrograman tujuan multi tujuan diusulkan untuk memecahkan masalah ini. Eksperimen komputasi ekstensif dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode optimasi terintegrasi penjadwalan produksi dan pemeliharaan preventif mengungguli metode dengan pemeliharaan korektif sebagai model studi kasus untuk masalah ini. Permodelan perencanaan produksi dan pemeliharaan dengan model pemeliharaan preventif bi-objektif (kehandalan dan energi) menghasilkan nilai rata-rata kehandalan produksi menghasilkan 14.59% lebih baik dan energi terpakai 1.46% lebih kecil dari permodelan pemeliharaan korektif (permodelan kondisi aktual).

.....In this competitive industry era, industry should think about how to efficient their process of production. In the foundry and smelting industry, downtime not only increases make span and reduces machine availability, but also increases energy consumption. That means strategy to keep the production stabile is very important to minimize energy wasting. This is need good condition machinery, and required optimum maintenance strategy. Modeling Production planning system with machine unavailability intervals has gained more attention to life cycle cost of manufacturing companies. Modelling production planning subjected to maintenance activities decreases machine degradation rate and unscheduled unavailability that may result lower breakdown of production. In this paper will In this paper, we propose Bi-objective optimization approach for energy aware scheduling considering continuous energy consumption cost and preventive maintenance multi resource (machine and dies as tools). Multi objective goal programming is proposed to solve this problem. The extensive computational experiments are conducted. The results show that the integrated optimization method of production scheduling and preventive maintenance outperforms the method with Corrective maintenance as a case study model for this problem. Production planning and maintenance modeling with a bi-objective preventive maintenance model (reliability and energy) resulted in an average production reliability score of 14.59% better and energy consumption 1.46% less than corrective maintenance modeling (actual condition modeling).