

Optimasi jadwal istirahat pada strategi ergonomic job rotation dengan mempertimbangkan faktor fatigue dan recovery = Optimal break on ergonomic job rotation schedule incorporating fatigue and recovery factors / Raka Yogaswara

Raka Yogaswara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475588&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Industri otomotif pada saat ini masih banyak menggunakan proses manual untuk beberapa proses yang membutuhkan tingkat kustomisasi tinggi dan memiliki jumlah tugas yang kompleks dalam jumlah besar. Pada kasus ini, pekerja yang bekerja pada pekerjaan manual secara repetitif, seperti di lini perakitan, sangat rentan terpapar resiko work-related musculoskeletal disorders WSMDs . Job rotation pada umumnya diadopsi untuk mengurangi dampak resiko ergonomic dan mencapai tingkat produksi yang lebih baik. Namun, pada rencana penjadwalan pekerja, terdapat beberapa faktor manusia yang kritikal yang belum dimasukkan ke dalam perhitungan. Pada tesis ini, penulis mengajukan model mixed integer nonlinear programming yang bertujuan untuk mendapatkan jadwal ergonomic job rotation yang optimal. Resiko ergonomi dievaluasi dengan menggunakan metode OCRA ISO 11228-3:2007 . Selain itu, jadwal istirahat yang muncul antar setiap rotasi dihitung dengan menggabungkan faktor fatigue dan recovery. Jadwal istirahat yang optimal dibutuhkan untuk mengurangi akumulasi kelelahan pada akhir proses produksi. Hasil yang didapatkan menunjukkan keefektifan modal dimana model berhasil membuktikan sebagai salah satu model yang dapat mengurangi dan menyeimbangkan beban kerja fisik diantara para pekerja, seiring dengan tercapainya level produksi yang diharapkan.

ABSTRACT

A lot of automotive industries still using manual process for some process that providing the highest degree of customization and including largest number of complex tasks. In this case, workers that work on repetitive manual tasks, such as assembly lines, are exposed to the risk of work related musculoskeletal disorders WSMDs . Job rotation is usually adopted in order to reduce the ergonomic risk and achieve better production rate. However, in the design of workforce scheduling, there are still some critical human factors that haven't included yet. In this paper, authors propose mixed integer non linear programming models aiming at finding an optimal ergonomic job rotation schedule. The ergonomic risk and its acceptability is evaluated using OCRA method ISO 11228 3 2007 . Moreover, break schedules that appear between each job rotation are calculated by incorporating fatigue and recovery factors. Optimal break schedules is needed to reduce the accumulated fatigue at the end of the process. Results obtained revealed the effectiveness of the models as they proved to be adequate tools to jointly address the reduction and balancing physical workload among workers, which are consistent with required production levels.