

ABSTRAK

Pada penjadwalan proyek konstruksi, dapat terjadi fluktuasi jumlah kebutuhan tenaga kerja yang tidak diinginkan. Fluktuasi ini dapat dihindari dengan menggunakan teknik perataan sumber daya. Salah satu metode perataan sumber daya yang sering digunakan adalah metode momen minimum. Metode ini mengasumsikan bahwa momen dari kebutuhan tenaga kerja harian pada sumbu horizontal histogram tenaga kerja merupakan satuan pengukuran penggunaan tenaga kerja yang baik. Berdasarkan metode tersebut, alokasi tenaga kerja yang optimal terdapat saat momen total bernilai minimum. Metode ini memiliki beberapa batasan sehingga dipadukan dengan metode entropi maksimum. Entropi merupakan unit pengukuran ketertiban dan kestabilan dari suatu sistem. Metode entropi maksimum menggunakan teori entropi serta dua prinsipnya, yaitu subadditivity dan maximality, untuk melakukan perataan sumber daya. Metode ini memungkinkan perubahan durasi kegiatan dan memberikan solusi perataan sumber daya yang lebih merata dibandingkan pendekatan sebelumnya. Penelitian dilakukan pada pekerjaan struktur dan pekerjaan dinding Proyek Rumah Ibadah di Depok. Hasil penelitian menunjukkan penurunan fluktuasi jumlah tenaga kerja tanpa menambah durasi total proyek. Berdasarkan hasil perhitungan sebelum dilakukan perataan sumber daya, penjadwalan proyek tersebut menghasilkan nilai momen 3194 dan entropi 4,67 dengan durasi total proyek 120 hari. Setelah perataan sumber daya dengan metode momen minimum, nilai momen menurun menjadi 2874 dan nilai entropi meningkat menjadi 4,73 dengan durasi total proyek 120 hari. Setelah perataan sumber daya dengan metode entropi maksimum, nilai momen menurun lebih lanjut menjadi 2783,2 dan nilai entropi meningkat lebih lanjut menjadi 4,75 dengan durasi total proyek 119,83 hari.

Kata kunci: penjadwalan, perataan sumber daya, metode momen minimum, entropi maksimum.

ABSTRACT

In construction projects scheduling, there may be undesired fluctuations in daily resource demands. Fluctuations can be avoided by using resource leveling techniques. One of the most used resource-leveling methods is the minimum moment method. This method assumes that the moment of the daily resource demands about the horizontal axis of a project's resource histogram is a good measure of resource utilization. Based on this method, the optimal resource allocation exists when the total moment is at a minimum. The method has a few limitations, thus it is combined with entropy maximization method. Entropy is a measuring unit of order and stability of a system. The entropy maximization method makes use of the general theory of entropy and two of its principal properties, subadditivity, and maximality, for resource-leveling. This method allows for activity stretching and provides resource-leveling solutions that show improvement over previous approaches. This research was conducted on structure and wall activities on Proyek Rumah Ibadah in Depok. Research shows decreasing fluctuations in resource demands without increasing the project total duration. Based on calculation results before applying resource-leveling, the moment value of the project schedule is 3194 and the entropy value is 4,67 with the project total duration being 120 days. After resource-leveling with the minimum moment method, the moment value decreases to 2874 and the entropy value increases to 4,73 with the project total duration being 120 days. After resource-leveling with the entropy maximization method, the moment value decreases further to 2783,2 and the entropy value increases further to 4,75 with the project total duration being 119,83 days.

Keywords: scheduling, resource leveling, minimum moment method, entropy maximization.