

ABSTRAK

Penjadwalan perawat yang efektif merupakan salah satu faktor kunci dalam manajemen rumah sakit untuk memastikan distribusi tenaga kerja yang efisien serta kesejahteraan perawat. Penjadwalan yang tidak optimal dapat menyebabkan ketimpangan beban kerja, kelelahan perawat, serta penurunan kualitas layanan kesehatan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan optimasi penjadwalan perawat menggunakan Program Linier Bilangan Bulat (PLBB) dengan metode Pencabangan dan Pembatasan (*Branch and Bound*). Model yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk meminimalkan jumlah perawat yang bertugas dalam satu periode sambil tetap memenuhi berbagai kendala seperti jumlah minimum perawat per shift, batasan shift malam, serta keseimbangan hari kerja dan hari libur. Model ini diimplementasikan dalam perangkat lunak LINGO 19.0, dengan mempertimbangkan 27 perawat yang bekerja dalam 3 shift selama periode 30 hari.

Hasil optimasi menunjukkan bahwa metode yang digunakan dapat menghasilkan jadwal yang optimal dengan distribusi kerja yang adil dan pemenuhan semua batasan yang telah ditentukan. Setiap perawat mendapatkan minimal 24 hari kerja dalam satu bulan dan tidak lebih dari 8 shift malam, sesuai dengan kebijakan rumah sakit. Selain itu, evaluasi model menunjukkan bahwa penjadwalan yang dihasilkan dapat meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit serta mengurangi tingkat kelelahan perawat. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar model ini diperluas dengan mempertimbangkan faktor preferensi individu perawat serta integrasi dengan metode kecerdasan buatan guna meningkatkan fleksibilitas sistem penjadwalan.

Kata kunci: Penjadwalan perawat, Program Linier Bilangan Bulat, Pencabangan dan Pembatasan, LINGO, optimasi tenaga kerja.

ABSTRACT

Effective nurse scheduling is one of the key factors in hospital management to ensure efficient workforce distribution and nurse well-being. Poor scheduling can lead to workload imbalances, nurse fatigue, and decreased healthcare service quality. Therefore, this study aims to optimize nurse scheduling using Integer Linear Programming (ILP) with the Branch and Bound method. The model developed in this study aims to minimize the number of nurses assigned per period while still meeting various constraints, such as the minimum number of nurses per shift, night shift limitations, and a balanced distribution of workdays and rest days. The model is implemented using LINGO 19.0, considering 27 nurses working in three shifts over a 30-day period.

The optimization results indicate that the applied method can generate an optimal schedule with a fair workload distribution while meeting all predefined constraints. Each nurse is scheduled for at least 24 workdays per month and no more than eight night shifts, in accordance with hospital policies. Furthermore, the model evaluation shows that the generated schedule improves hospital operational efficiency and reduces nurse fatigue. For future development, it is recommended that this model be expanded by incorporating individual nurse preferences and integrating artificial intelligence-based methods to enhance scheduling flexibility.

Keywords: Nurse scheduling, Mixed Integer Linear Programming, Branch and Bound, LINGO, workforce optimization.