

**MODEL OPTIMISASI PENJADWALAN PERAWAT DENGAN
PERTIMBANGAN PREFERENSI KERJA DAN
JADWAL CADANGAN : STUDI KASUS RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS ANDALAS**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Muhammad Luthfi El Ghazru

2210932026



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

**MODEL OPTIMISASI PENJADWALAN PERAWAT DENGAN
PERTIMBANGAN PREFERENSI KERJA DAN
JADWAL CADANGAN : STUDI KASUS RUMAH SAKIT
UNIVERSITAS ANDALAS**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



Oleh:
Muhammad Luthfi El Ghazru
2210932026

Dosen Pembimbing:
Dr. Alexie Herryandie Bronto Adi, S.TP., M.T.
Rahmad Inca Liperda S.T., M.Eng

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

ABSTRAK

Nurse Scheduling Problem (NSP) merupakan permasalahan penting dalam manajemen rumah sakit karena memengaruhi kontinuitas pelayanan dan kesejahteraan tenaga kerja. Ruang Rawat Inap Eboni Rumah Sakit Universitas Andalas (RS Unand) masih menggunakan sistem penjadwalan manual yang disusun oleh kepala ruangan tanpa mempertimbangkan preferensi kerja perawat. Kondisi tersebut menyebabkan tingginya frekuensi absen dan ketidakseimbangan beban kerja antarperawat. Oleh karena itu, preferensi kerja perawat perlu dipertimbangkan untuk menciptakan sistem penjadwalan yang lebih adil, efektif, dan mampu meningkatkan kepuasan kerja perawat.

Penelitian ini bertujuan merancang model penjadwalan perawat menggunakan pendekatan Integer Linear Programming (ILP) dengan mempertimbangkan preferensi shift, jatah libur, dan alokasi perawat reserve (reserve). Model mengakomodasi berbagai kendala operasional seperti batas jam kerja, aturan ergonomi shift malam, dan kehadiran minimal satu Ketua Tim pada setiap shift. Penyelesaian model dilakukan menggunakan metode branch and bound dengan bantuan perangkat lunak Gurobi optimizer berbasis Python. Dua model dikembangkan, yaitu Model I untuk memaksimalkan kepuasan global dan Model kedua menggunakan pendekatan proportional fairness untuk meminimalkan kesenjangan kepuasan antarperawat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model berhasil menghasilkan solusi optimal dengan gap nol persen. Tingkat pemenuhan preferensi kerja rata-rata meningkat dari 71% pada metode manual menjadi 95% pada skenario tanpa reserve dan 86% pada skenario dengan reserve. Jumlah penugasan kategori “tidak disukai” juga menurun dari 144 menjadi 28 penugasan. Selain itu, Model kedua mampu meningkatkan tingkat kepuasan minimal individu dari 85,58% menjadi 86,79%. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa jumlah Ketua Tim dan kapasitas reserve harian menjadi parameter paling kritis terhadap kelayakan solusi penjadwalan.

Kata kunci: Penjadwalan Perawat, Preferensi Kerja, Jadwal Cadangan, Optimisasi

ABSTRACT

Nurse Scheduling Problem (NSP) is an important issue in hospital management because it affects service continuity and workforce well-being. The Eboni Inpatient Ward of Universitas Andalas Hospital (RS Unand) still uses a manual scheduling system prepared by the head nurse without considering nurses' work preferences. This condition leads to a high frequency of absences and workload imbalance among nurses. Therefore, nurses' work preferences need to be considered in order to create a scheduling system that is fairer, more effective, and capable of improving nurse job satisfaction.

This study aims to develop a nurse scheduling optimization model using the Integer Linear Programming (ILP) approach by considering shift preferences, days off, and reserve nurse allocation. The model incorporates various operational constraints, including working hour limits, night shift ergonomic rules, and the requirement for at least one team leader in each shift. The model was solved using the branch and bound method with the assistance of Gurobi optimizer implemented in Python. Two models were developed, namely Model I to maximize global satisfaction and model two using a proportional fairness approach to minimize satisfaction gaps among nurses.

The results show that the proposed model successfully achieved an optimal solution with a zero percent optimality gap. The average nurse job satisfaction level increased from 71% in the manual method to 95% in the scenario without reserve nurses and 86% in the scenario with reserve allocation. The number of "undesirable" assignments also decreased significantly from 144 to 28 assignments. Furthermore, model two improved the minimum individual satisfaction level from 85.58% to 86.79%. Sensitivity analysis identified the number of team leaders and daily reserve capacity as the most critical parameters affecting scheduling feasibility.

Keywords: Nurse Scheduling, Work Preferences, Reserve Schedule, Optimization.