

OPTIMASI PENJADWALAN *SHIFT* KERJA PERAWAT BERDASARKAN JENIS KUALIFIKASINYA: STUDI KASUS RSUD PREMBUN

POPPY ANGGRAINI



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Optimasi Penjadwalan *Shift* Kerja Perawat Berdasarkan Jenis Kualifikasinya: Studi Kasus RSUD Prembun” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Poppy Anggraini
G5401211019

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

POPPY ANGGRAINI. Optimasi Penjadwalan *Shift* Kerja Perawat Berdasarkan Jenis Kualifikasinya: Studi Kasus RSUD Prembun. Dibimbing oleh BIB PARUHUM SILALAH dan FARIDA HANUM.

Penjadwalan perawat adalah hal yang sangat krusial karena dapat berpengaruh pada kualitas pelayanan kesehatan dan sistem operasional rumah sakit. Penelitian ini bertujuan memodelkan penjadwalan perawat di RSUD Prembun berdasarkan jenis kualifikasinya. RSUD Prembun memiliki 144 perawat yang terbagi menjadi kepala seksi keperawatan, perawat penyelia, perawat ahli madya, perawat ahli muda, perawat ahli pertama, perawat pelaksana, perawat terampil, dan perawat tanpa spesifikasi kualifikasi tertentu. Penelitian ini berfokus pada memodelkan 131 perawat RSUD Prembun dengan kualifikasi perawat ahli pertama, perawat pelaksana, perawat terampil, dan perawat tanpa spesifikasi kualifikasi tertentu. Model dibagi menjadi tiga skenario, di antaranya Skenario 1 sesuai dengan aturan yang ada, Skenario 2 terdapat asumsi kebutuhan perawat laki-laki dan perawat perempuan di setiap *shift*-nya, dan Skenario 3 terdapat asumsi permintaan cuti. Penelitian ini dimodelkan menggunakan metode *integer linear programming* (ILP) dengan bantuan perangkat lunak *Lingo* 20.0. Berdasarkan pemodelan ini diperoleh penjadwalan perawat yang optimal sesuai dengan ketentuan yang ada.

Kata kunci: kualifikasi perawat, optimasi, penjadwalan *shift*, RSUD Prembun

ABSTRACT

POPPY ANGGRAINI. Optimization of Nurses Shift Scheduling Based on Qualifications Type: A Case Study of RSUD Prembun. Supervised by BIB PARUHUM SILALAH and FARIDA HANUM.

Nurses scheduling is very crucial, as it may influence the quality of healthcare services and operational systems of hospitals. The study aims to model nurses scheduling on RSUD Prembun based on qualifications. RSUD Prembun has 144 nurses, who are divided into several qualifications including head of nursing section, supervisory nurse, senior expert nurse, junior expert nurse, first-level expert nurse, registered nurse, technical nurse, and nurses without specific qualifications. This study focuses on modelling 131 nurses at RSUD Prembun with first-level expert nurse, registered nurse, technical nurse, and nurses without specific qualifications. The model is divided into three scenarios including, scenario 1 which follows existing regulations, scenario 2 which assumes the need for male nurses and female nurses in each shift, and scenario 3 which assumes a leave request. This study modeled using the integer linear programming (ILP) method with the help of *Lingo* 20.0 software. Based on this model, an optimal nurses scheduling is obtained in accordance with existing regulations.

Keywords: optimization, nurses qualifications, shift scheduling, RSUD Prembun



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

OPTIMASI PENJADWALAN *SHIFT* KERJA PERAWAT BERDASARKAN JENIS KUALIFIKASINYA: STUDI KASUS RSUD PREMBUN

POPPY ANGGRAINI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Matematika pada
Program Studi Matematika

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Optimasi Penjadwalan *Shift* Kerja Perawat Berdasarkan Jenis
Kualifikasinya: Studi Kasus RSUD Prembun

Nama : Poppy Anggraini

NIM : G5401211019

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Bib Paruhum Silalahi, M.Kom.

Pembimbing 2:

Dra. Farida Hanum, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Donny Citra Lesmana, S.Si., M.Fin. Math.

NIP. 197902272005011001

Tanggal Ujian: 02 Juli 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Juli 2025 ini ialah penjadwalan, dengan judul “Optimasi Penjadwalan *Shift* Kerja Perawat Berdasarkan Jenis Kualifikasinya: Studi Kasus RSUD Prembun”.

Dalam penyusunan karya ilmiah ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Alm. Bapak Achmad Machpud dan Ibu Suprpti Soraya selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama kuliah dan proses penulisan karya ilmiah ini,
2. Bapak Ibnu Sahid dan Dyah Ayu Styta Ningrum selaku saudara yang selalu menemani dan memberikan semangat penulis,
3. keluarga besar Hasyim Syafi'i yang telah memberikan doa, semangat dan motivasi,
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Bib Paruhum Silalahi, M.Kom., Dra. Farida Hanum, M.Si., dan Drs. Prapto Tri Supriyo, M.Kom.,
5. semua dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Matematika IPB University atas segala ilmu dan bantuannya selama perkuliahan dan penulisan karya ilmiah ini,
6. Nurani Candra Widyasari, Lestari Puspita Natalia Aruan, dan Septiani Rizky Dewi selaku sahabat terdekat kuliah penulis yang sudah menemani masa perkuliahan, memberikan *support*, selalu menjadi tempat bercerita dan berkeluh kesah,
7. Ayu Tri Wahyuningsih, Maharani Wijayanti, Nasya Siwi Maulida selaku sahabat yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi sepanjang perjalanan ini,
8. Ayumi Isnaningsih yang selalu memberikan doa, *support*, dan juga menemani penulis mengurus pengambilan data ke pihak RSUD Prembun,
9. Badan Pengawas Gumatika periode 2022/2023 dan periode 2023/2024 yang telah menemani dan membersamai semasa berkuliah,
10. teman-teman Program Studi Matematika angkatan 58 atas semua bantuan, semangat, dan kebersamaan yang telah diberikan selama ini,
11. pihak RSUD Prembun yang telah bersedia menjadi tempat penelitian karya ilmiah penulis, terutama Bapak Heri selaku kepala tata usaha dan Bapak Agung selaku staf Sumber Daya Manusia,
12. diri saya sendiri yang selalu berusaha, tidak putus asa selama menempuh pendidikan S1 Program Studi Matematika, IPB University.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Poppy Anggraini



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA (OPSIONAL)	3
2.1 Penjadwalan	3
2.2 Perawat	4
2.3 Riset Operasi	4
2.4 <i>Linear Programming</i>	4
2.5 <i>Integer Linear Programming</i>	5
III DESKRIPSI MASALAH DAN FORMULASI MODEL	6
3.1 Deskripsi Masalah	6
3.2 Formulasi Model	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Skenario 1	24
4.2 Skenario 2	31
4.3 Skenario 3	40
V SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Simpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	76



DAFTAR TABEL

1	Pembagian <i>shift</i> kerja	6
2	Jumlah kebutuhan perawat pada setiap <i>shift</i>	6
3	Asumsi kebutuhan perawat laki-laki dan perempuan pada setiap <i>shift</i>	7
4	Parameter formulasi model Skenario 1	8
5	Parameter formulasi model Skenario 2	11
6	Parameter formulasi model Skenario 3	17
7	Parameter implementasi model Skenario 1	24
8	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam setiap hari untuk Skenario 1	25
9	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat ahli pertama Skenario 1	26
10	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat pelaksana Skenario 1	27
11	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat terampil Skenario 1	28
12	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat tanpa spesifikasi kualifikasi tertentu Skenario 1	29
13	Parameter implementasi model Skenario 2	31
14	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam setiap harinya untuk Skenario 2	32
15	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat ahli pertama Skenario 2	35
16	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat pelaksana Skenario 2	36
17	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat terampil Skenario 2	37
18	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat tanpa spesifikasi kualifikasi tertentu Skenario 2	38
19	Asumsi permintaan cuti perawat	40
20	Parameter implementasi model Skenario 3	40
21	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, dan cuti pada setiap harinya untuk Skenario 3	42
22	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, cuti, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat ahli pertama Skenario 3	45
23	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, cuti, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat pelaksana Skenario 3	46
24	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, cuti, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat terampil Skenario 3	47
25	Jumlah <i>shift</i> pagi, <i>shift</i> siang, <i>shift</i> malam, libur, cuti, jam kerja, dan hari kerja setiap perawat tanpa spesifikasi kualifikasi tertentu Skenario 3	48



DAFTAR LAMPIRAN

1	Sintaks Lingo model penjadwalan perawat Skenario 1	54
2	Hasil komputasi Lingo 20.0 untuk model penjadwalan perawat Skenario 1	56
3	Penjadwalan perawat Skenario 1	57
4	Sintaks Lingo model penjadwalan perawat Skenario 2	60
5	Hasil komputasi Lingo 20.0 untuk model penjadwalan perawat Skenario 2	64
6	Penjadwalan perawat Skenario 2	65
7	Sintaks Lingo 20.0 untuk model penjadwalan perawat Skenario 3	68
8	Hasil komputasi Lingo 20.0 untuk model penjadwalan perawat Skenario 3	72
9	Penjadwalan perawat Skenario 3	73