

- 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.

PENGOPTIMUMAN PENJADWALAN PERAWAT RUANG ICU RSJPD HARAPAN KITA MENGGUNAKAN GOAL PROGRAMMING

ALIFIA NABILA HAKIM



**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.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengoptimuman Penjadwalan Perawat Ruang ICU RSJPD Harapan Kita Menggunakan *Goal Programming*” 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, Juni 2025

Alifia Nabila Hakim
G5401201014

- 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.



ABSTRAK

ALIFIA NABILA HAKIM. Pengoptimuman Penjadwalan Perawat Ruang ICU RSJPD Harapan Kita Menggunakan *Goal Programming*. Dibimbing oleh FARIDA HANUM dan PRAPTO TRI SUPRIYO.

Penjadwalan perawat merupakan aspek penting dalam operasional rumah sakit untuk memastikan layanan kesehatan berjalan optimal dan mematuhi regulasi yang berlaku. Penelitian ini bertujuan memodelkan masalah penjadwalan perawat di ruang ICU RSJPD Harapan Kita menggunakan *goal programming* dan diterapkan dalam dua skenario yaitu Skenario 1 mengikuti aturan rumah sakit dan Skenario 2 menambahkan pemerataan distribusi *shift*. Model disusun berdasarkan kendala nyata dari rumah sakit dan diselesaikan menggunakan *software* Lingo 20.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pada kedua skenario menghasilkan jadwal perawat yang memenuhi seluruh regulasi rumah sakit, lebih seimbang, serta lebih efisien dibandingkan dengan penjadwalan manual. Hal ini menunjukkan bahwa *goal programming* dapat meningkatkan efisiensi operasional sekaligus memperhatikan kesejahteraan perawat.

Kata kunci: *goal programming*, penjadwalan, perawat, RSJPD, ruang ICU

ABSTRACT

ALIFIA NABILA HAKIM. Optimization of Nurse Scheduling in the ICU of National Cardiovascular Center Harapan Kita With Goal Programming. Supervised by FARIDA HANUM and PRAPTO TRI SUPRIYO.

Nurse scheduling is an important aspect of hospital operations to ensure optimal healthcare services and compliance with applicable regulations. This study aims to model the nurse scheduling problem in the ICU of the National Cardiovascular Center Harapan Kita with goal programming, applied in two scenarios, where Scenario 1 follows the hospital's regulations and Scenario 2 adds a constraint for balanced shift distribution. The model was constructed based on actual hospital constraints and solved using Lingo 20.0 software. The results show that in both scenarios, the model produces nurse schedules that comply with all hospital regulations, are more balanced, and more efficient compared to manual scheduling. These findings indicate that goal programming can improve operational efficiency while also considering nurse well-being.

Keywords: goal programming, ICU, National Cardiovascular Center, nurse, scheduling

- 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.

PENGOPTIMUMAN PENJADWALAN PERAWAT RUANG ICU RSJPD HARAPAN KITA MENGGUNAKAN GOAL PROGRAMMING

ALIFIA NABILA HAKIM

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 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 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Prof. Dr. Toni Bakhtiar, S.Si., M.Sc



@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 : Pengoptimuman Penjadwalan Perawat Ruang ICU RSJPD
Harapan Kita Menggunakan *Goal Programming*

Nama : Alifia Nabila Hakim

NIM : G5401201014

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dra. Farida Hanum, M.Si.

Pembimbing 2:

Drs. Prapto Tri Supriyo, M.Kom.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

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

NIP. 197902272005011001

Tanggal Ujian: 17 April 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2024 sampai bulan Desember 2024 ini ialah riset operasi, dengan judul “Pengoptimuman Penjadwalan Perawat Ruang ICU RSJPD Harapan Kita Menggunakan *Goal Programming*”.

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

1. Ibu Farrah Farzadilla, ayah Abdul Hakim, adik Farras Rahman Hakim, adik Aisyah Rahma Hakim, nenek Ammy S.A. Rawung, serta keluarga besar lainnya yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasihat, semangat, motivasi, dan dukungan penuh dalam setiap langkah hidup penulis;
2. Dra. Farida Hanum, M.Si. dan Drs. Prpto Tri Supriyo, M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir atas segala ilmu, saran, dan motivasi dalam membimbing penulis, kepada Prof. Dr. Toni Bakhtiar, S.Si., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran kepada penulis, serta kepada Dr. Ir. Fahren Bukhari, M.Sc. selaku dosen pembimbing akademik atas segala ilmu, saran, dan motivasi kepada penulis;
3. semua dosen dan staf Program Studi Matematika IPB yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa studi di Program Studi Matematika IPB;
4. pihak Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita Jakarta yang telah memberikan kepercayaan dan bantuannya terhadap penulis, terutama Ibu Syarah Debbi Faradilla, S.Kep, Ners dan Ibu Ari Wijayanti, S.Kep, Ners yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data pada karya ilmiah ini;
5. Tazkia Nuur Hafizha, Ana Nur Fitria, Dita Dervinta, Aqilah Fitri Chania, Rizka Dwi Andriani, Syammira Dhifa Maulia, Renda Sulistyorini Padma Putri, Desi Noviyanti, Annisa Permata Sari, dan terutama Salsabila Fitri Imni yaitu sahabat-sahabat seperjuangan penulis yang selalu membantu dan menemani setiap langkah penulis dengan sabar serta selalu memberikan dukungan yang terbaik;
6. teman-teman pembahas seminar hasil: Ana, Jourdy, dan Nala;
7. Matematika Angkatan 57 dan keluarga besar Agria Swara: Ikbar, Erida, Lutfi, Hafiz, Felisa, Josephine, Cindi, dan teman-teman lainnya atas doa, dukungan, dan kebersamaannya;
8. teman-teman magang: Safira dan Faiz yang membantu dan menjadi teman bertukar pikiran;
9. diri saya sendiri yang selalu berusaha dan tidak putus asa;
10. semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan karya ilmiah ini.

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

Bogor, Juni 2025

Alifia Nabila Hakim



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
II TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Penjadwalan	2
2.2 <i>Linear Programming</i>	2
2.3 <i>Goal Programming</i>	2
III PEMODELAN	5
3.1 Deskripsi Masalah	5
3.2 Model Matematika	6
3.3 Implementasi Model	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	48



DAFTAR TABEL

1	Jumlah perawat di setiap <i>shift</i> pada Skenario 1	10
2	Jumlah perawat <i>leader</i> dan <i>potential leader</i> di setiap <i>shift</i> pada Skenario 1	11
3	Jumlah jam kerja setiap perawat pada Skenario 1	12
4	Jumlah <i>shift</i> perawat pada Skenario 1	13
5	Jumlah perawat di setiap <i>shift</i> pada Skenario 2	16
6	Jumlah perawat <i>leader</i> dan <i>potential leader</i> di setiap <i>shift</i> pada Skenario 2	16
7	Jumlah jam kerja setiap perawat pada Skenario 2	17
8	Jumlah <i>shift</i> perawat pada Skenario 2	19
9	Jumlah perawat di setiap <i>shift</i> pada jadwal manual	21
10	Jumlah perawat <i>leader</i> dan <i>potential leader</i> di setiap <i>shift</i> pada jadwal manual	22
11	Jumlah jam kerja setiap perawat pada jadwal manual	23
12	Jumlah <i>shift</i> perawat pada jadwal manual	24
13	Pelanggaran kendala satu <i>shift</i> per hari pada jadwal manual	26
14	Perbandingan persentase pemenuhan kendala model GP dan manual	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Syntax</i> Lingo 20.0 penjadwalan perawat ruang ICU pada Skenario 1	33
2	Hasil Lingo 20.0 penjadwalan perawat ruang ICU pada Skenario 1	34
3	Jadwal perawat ruang ICU menggunakan <i>goal programming</i> untuk Skenario 1	36
4	<i>Syntax</i> Lingo 20.0 penjadwalan perawat ruang ICU pada Skenario 2	39
5	Hasil Lingo 20.0 penjadwalan perawat ruang ICU pada Skenario 2	40
6	Jadwal perawat ruang ICU menggunakan <i>goal programming</i> untuk Skenario 2	42
7	Jadwal perawat ruang ICU pada jadwal manual	45