

PENERAPAN METODE GOAL PROGRAMMING PADA OPTIMASI PENJADWALAN PEGAWAI NON- OPERASIONAL STASIUN DEPOK

FOKY MICHELIN



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penerapan Metode *Goal Programming* pada Optimasi Penjadwalan Pegawai Non-operasional Stasiun Depok” 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 2026

Foky Michelin
G5401221017

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

FOKY MICHELIN. Penerapan Metode *Goal Programming* pada Optimasi Penjadwalan Pegawai Non-operasional Stasiun Depok. Dibimbing oleh HIDAYATUL MAYYANI dan PRAPTO TRI SUPRIYO

Penjadwalan pegawai merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional stasiun serta menjaga kualitas pelayanan kepada pengguna transportasi publik. Penyusunan jadwal secara manual berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan beban kerja. Penelitian ini bertujuan memodelkan penjadwalan pegawai non-operasional di Stasiun Depok menggunakan metode *Goal Programming* (GP) dengan mempertimbangkan pemerataan jumlah *shift*, pemerataan jam kerja, dan minimisasi jumlah pegawai serta membandingkan hasilnya dengan penelitian sebelumnya menggunakan metode *Integer Linear Programming* (ILP). Model dikembangkan untuk empat jenis pekerjaan, yaitu pegawai loket, kebersihan, *passenger service*, dan keamanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *goal programming* mampu menghasilkan jadwal yang memenuhi seluruh kendala serta meningkatkan pemerataan distribusi *shift* dan jam kerja. Meskipun pada unit keamanan terdapat kompromi (*trade-off*) antara pemerataan beban kerja dan efisiensi jumlah pegawai, model tetap menghasilkan pembagian beban kerja yang lebih adil dibandingkan penelitian sebelumnya.

Kata kunci: *goal programming*, pegawai, penjadwalan, stasiun

ABSTRACT

FOKY MICHELIN. Application of the Goal Programming Method to Optimize Non-operational Staff Scheduling at Depok Station. Supervised by HIDAYATUL MAYYANI dan PRAPTO TRI SUPRIYO

Employee scheduling is an important factor in supporting station operations and maintaining service quality for public transportation users. Manual scheduling may lead to workload imbalance. This study aims to develop a scheduling model for non-operational employees at Depok Station using the Goal Programming (GP) method by considering shift distribution, workload balancing, and workforce minimization, as well as comparing the results with a previous study that employed Integer Linear Programming (ILP). The proposed model was developed for four job categories, namely ticketing staff, cleaning staff, passenger service staff, and security staff. The results show that the Goal Programming model is able to generate schedules that satisfy all operational constraints while improving the fairness of shift distribution and workload allocation. Although a trade-off between workload balancing and workforce efficiency was found in the security unit, the model still produced a fairer workload distribution than the previous study.

Keywords: goal programming, employee, scheduling, station



@Hak cipta milik IPB University

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 2026
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.

PENERAPAN METODE *GOAL PROGRAMMING* PADA OPTIMASI PENJADWALAN PEGAWAI NON- OPERASIONAL STASIUN DEPOK

FOKY MICHELIN

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
2026**



@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 Laporan : Penerapan Metode *Goal Programming* pada Optimasi
Penjadwalan Pegawai Non-operasional Stasiun Depok

Nama : Foky Michelin
NIM : G5401221017

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Hidayatul Mayyani, S.Si., 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: 29 Juli 2026

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 September 2025 sampai bulan Juni 2026 ini ialah riset operasi, dengan judul “Penerapan Metode *Goal Programming* pada Optimasi Penjadwalan Pegawai Non-operasional Stasiun Depok”. Proses penyusunan karya ilmiah ini telah dibantu dan didukung oleh banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ngadiyono dan Ibu Rolinah selaku orang tua penulis beserta Vico Galih Radita dan Gathan Fatullah selaku adik kandung penulis atas doa yang tidak pernah putus, dukungan, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis.
2. Hidayatul Mayyani, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Drs. Prapto Tri Supriyo, M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dan banyak memberi saran, serta Mohamad Khoirun Najib, S.Si., M.Mat. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Dosen pembimbing akademik, seluruh dosen, dan staf Program Studi Matematika Sekolah Sains Data, Matematika, dan Informatika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama penulis menjadi mahasiswa.
4. Sahabat penulis di rumah yaitu Syafira, Serly, Ara, Amel, Ayu, dan Nawa atas motivasi, doa, dan kebersamaannya
5. Sahabat Kos Barta yaitu Kasih, Wiga, Salsa, serta Qonita yang telah memberikan banyak bantuan dan dukungan saat penulis menyusun tugas akhir ini dan menemani selama menjadi mahasiswa Matematika IPB University
6. Seluruh mahasiswa angkatan 59 Program Studi Matematika SSMI yang telah menjadi teman seperjuangan penulis selama di IPB University.
7. Terakhir, kepada peneliti skripsi ini yaitu diriku sendiri, Foky Michelin. Anak perempuan pertama dan harapan orang tuanya. Terima kasih sudah berjuang dan bertahan sejauh ini untuk menghadapi tantangan semesta. Jangan berhenti disini untuk selalu berusaha, berbahagialah dimanapun kamu berada dan jadilah sosok yang bermanfaat untuk dirimu sendiri dan orang lain. Semoga doa dan mimpi-mimpimu terjawab dan menjadi kenyataan. Aamiin.

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

Bogor, Agustus 2026

Foky Michelin

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penjadwalan	3
2.2 Fungsi Linear	3
2.3 Persamaan dan Pertidaksamaan Linear	3
2.4 <i>Linear Programming</i> (LP)	4
2.5 <i>Goal Programming</i> (GP)	4
2.6 Fungsi Kendala Aturan yang Ditetapkan	6
III METODE PENELITIAN	7
3.1 Data Penelitian	7
3.2 Tahapan Penelitian	7
IV DESKRIPSI DAN FORMULASI MASALAH	8
4.1 Deskripsi Masalah	8
4.2 Formulasi Masalah	9
V HASIL DAN PEMBAHASAN	17
5.1 Hasil Penjadwalan	17
5.2 Perbandingan Hasil Penjadwalan Menggunakan ILP dan GP	19
VI SIMPULAN DAN SARAN	23
6.1 Simpulan	23
6.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	49



DAFTAR TABEL

1	Parameter untuk pegawai loket	10
2	Parameter untuk pegawai kebersihan	12
3	Parameter untuk pegawai <i>passenger service</i>	13
4	Parameter untuk pegawai keamanan	15
5	Rekapitulasi jumlah <i>shift</i> dan jam kerja setiap jenis pekerjaan	17
6	Perbandingan varians dan jangkauan hasil metode ILP dan GP	21

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Shift</i> yang diterima pegawai loket menggunakan ILP	19
2	<i>Shift</i> yang diterima pegawai kebersihan menggunakan ILP	19
3	<i>Shift</i> yang diterima pegawai <i>passenger service</i> menggunakan ILP	20
4	<i>Shift</i> yang diterima pegawai keamanan menggunakan ILP	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil penjadwalan pegawai loket Stasiun Depok	27
2	Hasil penjadwalan pegawai kebersihan Stasiun Depok	28
3	Hasil penjadwalan pegawai <i>passenger service</i> Stasiun Depok	29
4	Hasil penjadwalan skenario 1 pegawai keamanan Stasiun Depok	30
5	Hasil penjadwalan skenario 2 pegawai keamanan Stasiun Depok	33
6	Sintaks penjadwalan pegawai loket Stasiun Depok	36
7	Sintaks penjadwalan pegawai kebersihan Stasiun Depok	39
8	Sintaks penjadwalan pegawai <i>passenger service</i> Stasiun Depok	41
9	Sintaks penjadwalan pegawai keamanan Stasiun Depok	43
10	Sintaks penjadwalan pegawai keamanan skenario 2 Stasiun Depok	46