

OPTIMASI PENJADWALAN DOSEN PADA MATA KULIAH MATEMATIKA DAN BERPIKIR LOGIS MENGGUNAKAN *INTEGER GOAL PROGRAMMING*

NOVITA APRILIA PUTRI



**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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Optimasi Penjadwalan Dosen pada Mata Kuliah Matematika dan Berpikir Logis Menggunakan *Integer Goal Programming*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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, November 2025

Novita Aprilia Putri
G5401211018

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.



ABSTRAK

NOVITA APRILIA PUTRI. Optimasi Penjadwalan Dosen pada Mata Kuliah Matematika dan Berpikir Logis Menggunakan *Integer Goal Programming*. Dibimbing oleh HIDAYATUL MAYYANI dan FENDY SEPTYANTO.

Penelitian ini membahas optimasi penjadwalan dosen pada mata kuliah "Matematika dan Berpikir Logis" di IPB menggunakan *Integer Goal Programming* (IGP). Penelitian ini bertujuan mengembangkan model matematika yang meminimalkan deviasi beban mengajar dosen dari distribusi ideal dengan mematuhi berbagai kendala seperti waktu kuliah, ketersediaan ruang, dan preferensi dosen. Model IGP yang diusulkan diterapkan dalam tiga skenario: Skenario 1 berfokus pada pemerataan beban mengajar, Skenario 2 memberikan fleksibilitas lebih dalam penugasan mengajar, dan Skenario 3 memperhitungkan potensi bentrokan jadwal dengan mata kuliah lain seperti Kalkulus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model IGP dapat secara efektif menyeimbangkan beban kerja dan menghindari bentrokan jadwal, memastikan alokasi sumber daya yang optimal dan peningkatan efisiensi pengajaran. Model ini dapat menjadi alat yang berguna bagi institusi pendidikan tinggi untuk memperbaiki sistem penjadwalan perkuliahan mereka.

Kata kunci: deviasi beban mengajar, *integer goal programming*, jadwal perkuliahan, optimasi, penjadwalan dosen

ABSTRACT

NOVITA APRILIA PUTRI. Optimization of Lecturer Scheduling for the Mathematics and Logical Thinking Course Using Integer Goal Programming. Supervised by HIDAYATUL MAYYANI and FENDY SEPTYANTO.

This study addresses the optimization of the scheduling of lecturers for the course "Mathematics and Logical Thinking" at IPB using Integer Goal Programming (IGP). The research aims develop a mathematical model that minimizes the deviation in lecturers teaching loads from the ideal distribution while adhering to various constraint such as lecture times, room availability, and lecturer preferences. The proposed IGP model is implemented in three scenarios: Scenario 1 focuses on equalizing teaching loads, Scenario 2 allows for greater flexibility in teaching assignments, and Scenario 3 accounts for potential schedule conflicts with other courses like Calculus. The results demonstrate that the IGP model can effectively balance workloads and avoid scheduling conflicts, ensuring optimal allocation of resources and improved teaching efficiency. The model can be a useful tool for higher education institutions in improving their course scheduling systems.

Keywords: course scheduling, faculty scheduling, integer goal programming, optimization, teaching load deviation

Judul Skripsi : Optimasi Penjadwalan Dosen pada Mata Kuliah Matematika dan Berpikir Logis Menggunakan *Integer Goal Programming*

Nama : Novita Aprilia Putri

NIM : G5401211018

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Hidayatul Mayyani, S.Si., M.Si.



Pembimbing 2:
Fendy Septyanto, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Donny Citra Lesmana S.Si, M.Fin.Math.
NIP. 197902272005011001



Tanggal Ujian: 08 Agustus 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 Juli 2024 sampai Mei 2025 ini ialah riset operasi, dengan judul “Optimasi Penjadwalan Dosen pada Mata Kuliah Matematika dan Berpikir Logis Menggunakan *Integer Goal Programming*”. Proses penyusunan karya ilmiah ini melibatkan berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. kedua orang tua tercinta, Ibu Jatminah dan Bapak Rahmad Suryadinata, serta kakak penulis, Dicky Prasetya, S.Si., yang telah menjadi sumber kekuatan dan cahaya dalam setiap langkah hidup penulis. Terima kasih atas cinta yang tidak pernah berhenti mengalir, serta doa yang tak pernah terputus. Setiap pencapaian ini lahir dari restu dan ridha yang tak ternilai harganya. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi persembahan tulus atas segala cinta dan perjuangan yang telah diberikan tanpa syarat,
2. Hidayatul Mayyani, S.Si., M.Si. dan Fendy Septyanto, M.Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah dengan sabar dan penuh perhatian memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga dalam proses penyusunan skripsi ini,
3. Dra. Farida Hanum, M.Si. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberi saran dan perbaikan dalam penyusunan skripsi,
4. seluruh dosen dan staf Prodi Matematika IPB yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa studi di Prodi Matematika IPB,
5. keluarga besar Matematika 58 yang telah menjadi bagian dari perjalanan yang penuh warna, tempat berbagi semangat, tawa, dan perjuangan selama empat tahun terakhir,
6. sahabat-sahabat penulis semasa SMA, yang selalu memberikan motivasi, dan dukungan yang tak ternilai,
7. seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam berbagai bentuk,
8. diri penulis sendiri, yang telah memilih untuk terus melangkah meski di tengah keraguan, tetap berusaha walau lelah, dan tidak menyerah saat segala hal terasa berat. Terima kasih telah bertahan, dan tidak berhenti percaya bahwa setiap usaha akan menemukan jalannya.

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

Bogor, November 2025

Novita Aprilia Putri

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penjadwalan	3
2.2 <i>Linear Programming</i>	3
2.3 <i>Integer Programming</i>	4
2.4 <i>Goal Programming</i>	4
III PEMODELAN	6
3.1 Deskripsi Masalah	6
3.2 Formulasi Matematika	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil dan Pembahasan Model Skenario 1	15
4.2 Hasil dan Pembahasan Model Skenario 2	22
4.3 Hasil dan Pembahasan Model Skenario 3	26
4.4 Perbandingan Penggunaan Model Skenario 1, 2, dan 3	32
V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	44