



- 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.

PENJADWALAN KARYAWAN MENGGUNAKAN *FUZZY GOAL* PROGRAMMING: STUDI KASUS DI WARUNG KOPI HS CENTRAL BOGOR

RIO RIZKY SANDHI PRADANA



**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

@Hak Cipta milik IPB University

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul Penjadwalan Karyawan Menggunakan *Fuzzy Goal Programming*: Studi Kasus di Warung Kopi HS Central Bogor 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, November 2024

Rio Rizky Sandhi Pradana
G5401201065

- 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

RIO RIZKY SANDHI PRADANA. Penjadwalan Karyawan Menggunakan *Fuzzy Goal Programming*: Studi Kasus di Warung Kopi HS Central Bogor. Dibimbing oleh FARIDA HANUM dan PRAPTO TRI SUPRIYO.

Permasalahan dalam penjadwalan karyawan sering ditemukan pada banyak perusahaan ataupun instansi. Penjadwalan karyawan yang tepat sangatlah penting bagi pemegang keputusan untuk pemenuhan kebutuhan sumber daya dengan keterbatasan yang ada. Penjadwalan yang dibuat secara manual akan menyulitkan dan dapat membutuhkan waktu yang lama. Pada penelitian ini dibahas masalah penjadwalan karyawan di Warung Kopi HS Central Bogor yang dimodelkan ke dalam *Fuzzy Goal Programming*. Berdasarkan model ini, diperoleh hasil penjadwalan karyawan yang berkeadilan dengan memenuhi batasan yang ditetapkan, yaitu kebutuhan karyawan pada setiap *shift*, tidak mendapat *shift* pagi di suatu hari jika bertugas pada *shift* malam pada hari sebelumnya, tidak mendapat pola penjadwalan libur-masuk-libur, jumlah hari kerja berturut-turut tidak lebih dari batasan yang ditetapkan, dan proporsi jumlah karyawan antar *shift*, serta disesuaikan dengan peraturan perundang-undangan ketenagakerjaan. Penelitian ini mampu memenuhi ketiga tujuan *fuzzy*, yaitu jumlah hari libur, jumlah *shift* pagi, dan jumlah *shift* malam yang sama untuk setiap karyawan, serta lebih baik daripada jadwal aktual.

Kata kunci: *Fuzzy Goal Programming*, penjadwalan berkeadilan, penjadwalan karyawan, peraturan perundang-undangan ketenagakerjaan, Warkop HS Central Bogor

ABSTRACT

RIO RIZKY SANDHI PRADANA. Employee Scheduling Using Fuzzy Goal Programming: A Case Study at Warung Kopi HS Central Bogor. Supervised by FARIDA HANUM and PRAPTO TRI SUPRIYO.

Employee scheduling is a common task in many companies or institutions. Accurate employee scheduling is crucial for decision-makers to meet resource needs while managing limited resources. Manual scheduling can be cumbersome and time-consuming. This research addresses the employee scheduling problem at Warung Kopi HS Central Bogor, which is modeled using Fuzzy Goal Programming. The resulting schedule ensures fairness by meeting the established constraints: staffing requirements for each shift, no morning shift following a night shift, avoidance of alternating work-off patterns, limiting consecutive workdays, maintaining proportional staffing across shifts, and adhering to labor laws. This research successfully meets the three fuzzy objectives, namely an equal number of days off, morning shifts, and night shifts for each employee, and it performs better than the actual schedule.

Keywords: employee scheduling, fairness scheduling, Fuzzy Goal programming, labor regulations, Warkop HS Central Bogor

- 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 2024
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.

PENJADWALAN KARYAWAN MENGGUNAKAN *FUZZY GOAL PROGRAMMING*: STUDI KASUS DI WARUNG KOPI HS CENTRAL BOGOR

RIO RIZKY SANDHI PRADANA

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

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

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.



@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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 : Penjadwalan Karyawan Menggunakan *Fuzzy Goal Programming*:
Studi Kasus di Warung Kopi HS Central Bogor

Nama : Rio Rizky Sandhi Pradana
NIM : G5401201065

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dra. Farida Hanum, M.Si.



Pembimbing 2:
Drs. Prapto Tri Supriyo, M.Kom.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Matematika:
Prof. Dr. Ir. Endar Hasafah Nugrahani, M.S.
NIP 196312281989032001



Tanggal Ujian: 25 September 2024

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 bulan September 2024 ini ialah optimisasi, dengan judul “Penjadwalan Karyawan Menggunakan *Fuzzy Goal Programming*: Studi Kasus di Warung Kopi HS Central Bogor.”

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Keluarga inti dan keluarga besar penulis yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis,
2. Ibu Dra. Farida Hanum, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Prapto Tri Supriyo, M. Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan banyak memberi saran.
3. Bapak Prof. Dr. Toni Bakhtiar, M.Sc. selaku dosen penguji luar dalam ujian tugas akhir ini yang telah memberikan masukan dan perbaikan terhadap karya ilmiah ini,
4. Ibu Dr. Ir. Endar Hasafah Nugrahani, M.S. selaku Ketua Departemen Matematika yang telah memberikan kesempatan dan waktu untuk penyempurnaan karya ilmiah ini,
5. Baznas RI yang telah memberikan dukungan berupa beasiswa dan sarana untuk mengembangkan *softskill* kepada penulis pada tingkat 3 dan 4 perkuliahan,
6. Bapak Deni, manajer area Warung Kopi HS Central Bogor yang telah berkenan membantu dan memberikan informasi untuk data penelitian,
7. teman-teman Departemen Matematika angkatan 57 yang selalu berjuang bersama dan saling membantu,
8. teman-teman Ngambis Kuy, Math Mission, BCB IPB, Serum-G, (PIK)NIK, Asrama Koes+, Asrama Kepemimpinan IPB, Senior Resident IPB, dan Niken Andira Indriani yang telah kebersamai dan memberikan dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan di IPB,
9. kakak-kakak mentor penulis yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama menempuh pendidikan di IPB,
10. rekan sejawat penulis yang tak bisa penulis sebut satu persatu.

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

Bogor, November 2024

Rio Rizky Sandhi Pradana

DAFTAR ISI

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
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Optimasi dan Penjadwalan	3
2.2 <i>Linear Programming</i> (LP)	3
2.3 Teori <i>Fuzzy</i>	4
2.4 Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	4
2.5 <i>Fuzzy Goal Programming</i>	6
III METODE	8
3.1 Prosedur Kerja	8
3.2 Deskripsi Masalah	8
3.3 Model Matematika	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Implementasi Model Penjadwalan	12
4.2 Perbandingan Hasil Penjadwalan Karyawan Menggunakan FGP dengan Jadwal Aktual	17
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	30