

**PENJADWALAN PERAWAT MULTI OBJEKTIF MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *GOAL PROGRAMMING*
(*STUDI KASUS: RSUD KOTA BANDUNG*)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Matematika



Oleh:

Erina Nur Susilowati

1908977

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

ERINA NUR SUSILOWATI

**PENJADWALAN PERAWAT MULTI OBJEKTIF MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *GOAL PROGRAMMING*
(*STUDI KASUS: RSUD KOTA BANDUNG*)**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Lukman, M.Si.

NIP. 196801281994021001

Pembimbing II



Ririn Sispiyati, S.Si., M.Si.

NIP. 198106282005012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Matematika



Dr. Kartika Yulianti, S.Pd., M.Si.

NIP. 198207282005012001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penjadwalan Perawat Multi Objektif Menggunakan Pendekatan *Goal Programming* (Studi Kasus: RSUD Kota Bandung)” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 31 Juli 2023

Penulis,

Erina Nur Susilowati

NIM 1908977

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penjadwalan Perawat Multi Objektif Menggunakan Pendekatan *Goal Programming*” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, terutama untuk mama, alm papa, dan adik tercinta yang telah membantu secara fisik maupun mental agar selalu berusaha dengan maksimal dalam menjalankan kegiatan perkuliahan

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang dapat membangun penelitian ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, baik penulis sendiri maupun para pembaca.

Bandung, 31 Juli 2023

Penulis,

Erina Nur Susilowati

ABSTRAK

Rumah sakit merupakan instansi yang dibutuhkan masyarakat sebagai pelayanan di bidang kesehatan. Masyarakat yang membutuhkan penanganan medis dapat datang ke salah satu unit rumah sakit yaitu Instalasi Gawat Darurat (IGD). Instalasi Gawat Darurat merupakan bagian dari rumah sakit yang selalu siaga selama 24 jam, sehingga masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan segera dapat mengunjunginya kapan saja. Oleh karena itu dibutuhkan tenaga perawat yang siap sedia selama 24 jam, namun seorang perawat tidak dapat bekerja penuh selama 24 jam selama sehari di rumah sakit atau bekerja pada shift yang sama selama tiga hari atau lebih berturut-turut, karena dapat mempengaruhi kesehatan seorang perawat. Penelitian ini membahas tentang penjadwalan perawat multi objektif menggunakan metode *Goal Programming*. Metode *Goal Programming* untuk menyelesaikan masalah penjadwalan perawat Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung dengan tujuan meminimumkan penyimpangan pada fungsi tujuan yaitu perawat tidak bekerja pada shift malam lebih dari tiga hari berturut-turut dan menghindari pola kerja *off-on-off*, dengan kendala yang berupa aturan dari rumah sakit yaitu memenuhi batas minimum perawat yang bekerja pada shift pagi/sore/malam, perawat hanya akan mendapatkan satu shift setiap harinya, perawat mendapatkan jatah libur lima hari setiap bulan, dan perawat tidak boleh mendapatkan shift kerja pagi/sore lebih dari tiga hari berturut-turut. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa metode *goal programming* berhasil diterapkan untuk menyelesaikan masalah penjadwalan perawat di Rumah Sakit Umum Kota Bandung di mana seluruh aturan rumah sakit tercapai.

Kata kunci: Penjadwalan Perawat, Metode *Goal Programming*, Instalasi Gawat Darurat (IGD)

ABSTRACT

Hospitals are institutions needed by the community as services in the health sector. People who need medical treatment can go to one of the hospital units, namely the Emergency Department. The Emergency Department is part of the hospital that is always on standby for 24 hours, so that people who need immediate treatment can visit it at any time. Therefore it takes nurses who are available for 24 hours, but a nurse cannot work full 24 hours during a day in the hospital or work the same shift for three or more consecutive days, because it can affect the health of a nurse. This study discusses the scheduling of multi-objective nurses using the Goal Programming method. Goal Programming method to solve the problem of scheduling nurses for the Emergency Department of the Bandung City General Hospital with the aim of minimizing deviations in the function goal, namely nurses do not work on night shifts more than three days in a row and avoid off-on-off work patterns, with constraints in the form of rules from the hospital, namely meeting the minimum limit of nurses working in the morning/evening/night shift, nurses will only get one shift per day, nurses get five days off every month, and nurses cannot get morning/evening work shifts for more than three consecutive days. The results of the implementation showed that the goal programming method was successfully applied to solve the problem of scheduling nurses at the Bandung City General Hospital where all hospital rules were achieved.

Keywords: *Nurse Scheduling, Goal Programming Method, Emergency Installation, Emergency Room*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Penjadwalan Perawat.....	5
2.2 Metode Optimasi.....	7
2.3 Program Linier.....	8
2.4 Metode <i>Goal Programming</i>	9
2.5 Metode Penyelesaian <i>Goal Programming</i>	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Deskripsi Masalah.....	16
3.2 Studi Pustaka.....	16

3.3 Data Penelitian.....	17
3.4 Pembangunan Model Penjadwalan Perawat Multi objekif.....	17
3.5 Penyelesaian Model Dengan Pendekatan <i>Goal Programming</i>	20
3.6 Validasi.....	24
3.7 Implementasi.....	24
3.8 Penarikan Kesimpulan.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Data Penelitian.....	25
4.2 Tahapan Implementasi.....	26
4.3 Model Optimasi <i>Goal Programming</i>	27
4.4 Hasil Ouput Model Dengan LINGO.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Parameter dan Indeks Pada Model	18
Tabel 4.1. Data Perawat IGD RSUD Kota Bandung.....	24
Tabel 4.2. Jadwal Perawat Berdasarkan Hasil LINGO.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Output Solver Status LINGO 11.0.....	30
Gambar 4.2. Hasil Output Software LINGO 11.0.....	30

DAFTAR PUSTAKA

- Anamisa, Djunaidy. (2014). *Penyelesaian Penjadwalan Mata Kuliah Menggunakan Hibridisasi Algoritma Genetika dan Algoritma Koloni Semut*. <http://dx.doi.org/10.12962/j24068535.v12i1.a41>
- Caisario, Ihsan. (2014). *Pemodelan Penjadwalan Perawat Menggunakan Nonpreemptive Goal Programming: Studi Kasus Di Rumah Sakit Permata Bekasi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Damanik, R. R. (2020). *Aplikasi Penjadwalan Perawat Rs Porsea Menggunakan Algoritma Genetika*. *Journal Information System Development (ISD)*, 5(1), 12-18.
- Dimiyati, T.T, Dimiyati, A. (2011). *Operation Research: Model-Model Pengambilan Keputusan*. Bandung: Sinar Baru.
- Dwijanto. (2008). *Program Linear Berbantuan Komputer: LINDO, LINGO, dan Solver*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Harjiyanto, T. (2014). *Aplikasi Model Goal Programming Untuk Optimisasi Produksi Aksesoris (Studi Kasus: PT. Kosama Jaya Banguntapan Bantul)*. Yogyakarta.
- Husen, A. (2008). *Manajemen Proyek, Perencanaan, Penjadwalan dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta.
- Ignizio, J. P. (1985). *Introduction to Linear Goal Programming*. SAGE Publications, Inc. United State.
- Jaenal, R., Ismail, W.R, Yeun, L.C & Oughalime, A. (2011). *A Cyclical Nurse Schedule Using Goal Programming*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat ITB, 43 A(3), 151- 164.

- Krisnawati, M. (2014). *Penyelesaian Permasalahan Penjadwalan Aktivitas Proyek dengan Batasan Sumber Daya Menggunakan Metode Cross Entropy Method*. *Dinamika Rekayasa* Vol.10 No.1 ISSN 1858-3075.
- Liyandari, L., Rachmawati, H., & Sari, R. P. (2014). *Aplikasi Penjadwalan Perawat dengan Metode Pewarnaan Graph (Studi Kasus: RSUD Arifin Achmad Pekanbaru)*. *Jurnal Aksara Komputer Terapan*, 3(2).Mardhiyah Herdyati, Eman Lesmana, Julita Nahar. (2019). *Penjadwalan Perawat Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung*. *Teorema:Teori dan Riset Matematika*, 4(2), 99-110.
- Nasendi, B.D., Affendi Anwar. (1985). *Program linear dan variasinya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Pratiwi Siregar, M. D. H., & Saleh, H. *Optimisasi Penjadwalan Perawat Dengan Goal Programming: Sebuah Studi Kasus Di Rumah Sakit Umum Padangsidempuan*. *SEMIRATA 2015*, 1(1).
- Ruhyat, R., Hanum, F., & Permana, R. (2015). *Penjadwalan kegiatan perkuliahan menggunakan goal programming: studi kasus di program studi SI Matematika FMIPA IPB*. *MILANG: Journal of Mathematics and Its Applications*, 14(2), 45-56.
- Siang, JJ. (2011). *Riset Operasi: Dalam Pendekatan Algoritmis/Jong Jek Siang*. Yogyakarta: Andi.
- Sianturi, A. (2012). *Optimasi Penjadwalan Karyawan Pengawas Pembangunan Kapal Dengan Menggunakan Algoritma Genetika*. Skripsi. Universitas Indonesia.
- Suwandi, A. (2009). *Penggunaan Nonlinier Goal Programming Untuk Menentukan Jumlah Pemesanan Ekonomis Dari Multi Produk Inventori*.
- Taha, H.A. (1997). *Sixth Edition Operations Research an Introduction*. *United States of America*.