

PENJADWALAN PERAWAT DI POLIKLINIK RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UBAYA DENGAN MENGUNAKAN INTEGER LINEAR PROGRAMMING

Semester Gasal 2024/2025

Deskripsi Masalah

Tantangan dalam penjadwalan perawat di RS Ubaya adalah **banyaknya jumlah pasien dan ketidakpastian dalam waktu kedatangan dokter**, yang berakibat pada terjadinya **lembur**. Untuk mengurangi waktu lembur, RS Ubaya perlu melakukan penjadwalan perawat dengan baik. Proses pembuatan jadwal ini perlu mempertimbangkan **ketepatan alokasi perawat kepada pasien** berdasarkan kualifikasi yang dimiliki dan **diperlukannya setidaknya satu orang perawat pada setiap shift**.

3 ALTERNATIF SOLUSI YANG DIAJUKAN

Alternatif 1

Penggunaan **model optimasi integer linear programming** untuk penentuan jadwal perawat poliklinik. Penjadwalan perawat akan dilakukan pada divisi poliklinik RS UBAYA, dengan perawat berjumlah **12 perawat** yang terdiri dari: **2 perawat dengan kualifikasi obgyn, 3 perawat dengan kualifikasi anak, 3 perawat dengan kualifikasi umum, dan 4 perawat dengan kualifikasi gigi**.

Variabel keputusan: Penugasan perawat pada hari dan jam kerja tertentu.

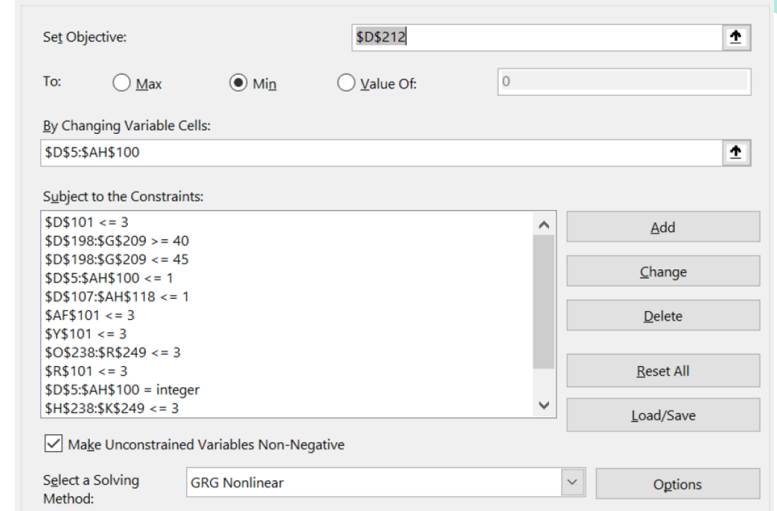
Fungsi tujuan: Meminimasi total lama kerja untuk 12 orang perawat selama 31 hari kerja.

Batasan:

- Jumlah perawat yang dapat dialokasikan untuk bekerja.
- Batasan jumlah shift kerja setiap perawat dalam satu hari.
- Jumlah jam kerja minimal dan maksimal untuk setiap perawat pada setiap minggu.
- Pemenuhan kebutuhan layanan pasien melalui perawat yang dijadwalkan untuk setiap jenis layanan.
- Jumlah shift pagi atau sore maksimal untuk setiap pasien pada setiap minggu.

Gambar Alternatif 1

Solusi yang dihasilkan dalam melalui **metode optimasi dalam file Excel**



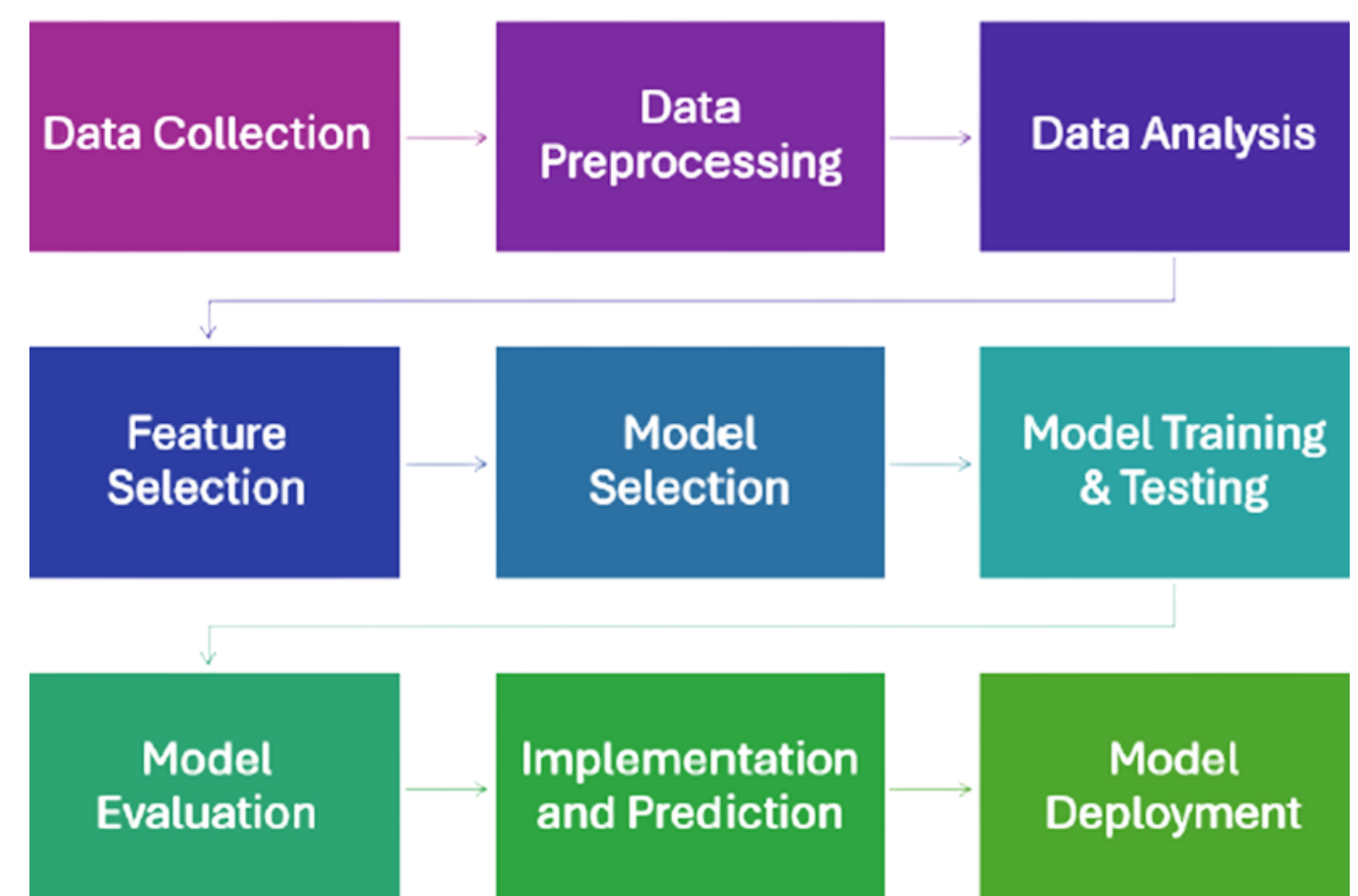
Rekap	Tanggal														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Perawat	L	P	P	S	S	S	M2	L	P	P	S	S	S	S	S
Deby Noviyati	L	S	P	S	S	M3	P	L	M3	S	M3	S	M5	P	L
Riska Fadila Octavia	M5	M3	L	M1	P	M5	M5	L	M6	P	M1	P	M5	S	L
Dania Safira Arka	L	M5	S	M3	S	M3	P	M6	M5	P	S	L	M3	P	L
Annisa Dwi P	M4	S	M1	P	P	S	L	M4	P	L	S	S	P	M2	P
Wahni	L	P	S	S	S	P	M2	P	S	M1	L	P	S	M6	M4
Meny Ananny Marbun	P	S	L	S	P	S	P	L	S	S	P	P	S	P	L
Rahma Astri Pratwi	L	S	S	M1	M4	M1	M2	L	S	S	S	M2	M1	M2	L
Septiana Kurnia	L	S	M2	M3	M2	S	M4	L	M1	S	M1	M4	S	M2	L
Hana Ima Dianti	L	M1	M2	S	M4	M1	M4	L	S	M2	S	M2	S	M2	S
Rini Rosatul Hanifah	L	M1	S	S	M2	S	M2	L	M1	M2	M3	M4	S	M6	L
Mauli Izza Chofifah	L	S	S	S	P	P	M1	M4	L	S	S	S	P	M1	M2
Gheza Dearysma Kinanti	L	S	S	S	P	P	M1	M4	L	S	S	S	P	M1	M2

Perawat	Tanggal														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Deby Noviyati	S	P	P	P	S	M6	L	P	S	S	P	M1	M5	L	S
Riska Fadila Octavia	M3	S	M3	S	M5	P	L	M4	P	M3	S	M5	P	L	M6
Dania Safira Arka	S	P	S	P	M5	P	L	M4	P	M1	L	M3	M5	L	M5
Annisa Dwi P	M5	P	M1	S	M3	M5	L	M3	S	S	P	M5	P	L	M3
Wahni	S	L	S	P	S	S	M4	L	S	S	P	P	P	L	S
Meny Ananny Marbun	S	M1	L	P	S	M2	L	S	S	S	P	P	M2	M4	P
Rahma Astri Pratwi	P	S	P	S	S	P	P	P	M1	S	S	S	L	P	S
Septiana Kurnia	S	M2	S	M2	M1	M6	L	S	M2	S	M4	M1	M2	L	M1
Hana Ima Dianti	M1	M2	S	M4	S	M2	L	M1	M2	S	M4	M1	S	L	M2
Rini Rosatul Hanifah	M1	M2	S	L	S	M2	L	S	S	M1	M2	S	M2	L	M1
Mauli Izza Chofifah	S	M2	M3	M4	M1	S	L	M1	S	M3	M2	S	M4	L	M2
Gheza Dearysma Kinanti	P	S	S	S	M1	M2	L	S	P	P	S	S	M2	L	P

Alternatif 2

Melakukan prediksi jumlah pasien yang berkunjung tiap polinya selama satu tahun ke depan dengan menggunakan **machine learning**. Jumlah pasien yang berkunjung ke setiap poli per harinya **dapat diprediksi dengan menggunakan machine learning**, kemudian dijadikan dasar untuk menentukan jumlah perawat yang perlu dijadwalkan untuk melayani pasien tersebut. Penggunaan machine learning memungkinkan **pemahaman pola data historis untuk skenario yang kompleks**. Selain dapat melakukan prediksi dalam waktu yang relatif sangat singkat, machine learning yang diterapkan juga **dapat memahami hubungan antardata dengan baik**. Prediksi dapat dilakukan dengan menggunakan tools seperti **Python** dan berbagai **algoritma machine learning** seperti **linear regression** dan **random forest regression**.

Gambar Alternatif 2



Alternatif 3

Pengingat otomatis jadwal dokter dengan platform digital berbasis mobile. Aplikasi yang diusulkan ini memberikan **pengingat otomatis 30 menit atau 1 jam sebelum jadwal praktik dokter yang bersangkutan**. Aplikasi ini menyediakan **informasi detail tentang jadwal dan memungkinkan penyesuaian jadwal secara real-time**. Pengingat dapat disampaikan melalui **notifikasi email atau SMS**. Tampilan jadwal terintegrasi dengan kalender seperti Google Calendar. Dokter **dapat mengkonfirmasi kehadirannya melalui aplikasi** tersebut. Untuk membantu mengevaluasi jadwal yang telah dibuat dan kinerja dokter, statistik dapat ditampilkan pada aplikasi ini. Pengembangan aplikasi ini membutuhkan **waktu yang lama dan biaya yang relatif tinggi**.

Gambar Alternatif 3



Solusi Yang Terpilih

Solusi penjadwalan disambut positif oleh Rumah Sakit Ubaya, yang menyatakan tertarik untuk menerapkan model penjadwalan tersebut. Menurut pernyataan dari kepala perawat RS UBAYA, **model yang diusulkan mampu mempermudah proses pembuatan jadwal perawat setiap bulannya**.

Mahasiswa Peneliti:

- Fatchal Rafi Syachrian (160319113)
- Sanjaya Bagus Margono (160320071)

Dosen Pembimbing: Dr. Stefanus Soegiharto

Dosen Pembimbing Perusahaan: Lutfi Eli Widiyanti

- Ali Nabhan (160321059)
- Christopher Yussaga (160321005)