

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masalah penjadwalan secara umum adalah aktifitas penugasan yang berhubungan dengan sejumlah kendala, sejumlah kejadian yang dapat terjadi pada suatu periode waktu dan tempat/lokasi tertentu sehingga fungsi objektif sedekat mungkin terpenuhi. Masalah ini muncul di berbagai bidang kegiatan maupun instansi seperti rumah sakit, universitas, penerbangan, pabrik, dan lain-lain. Desain model masalah penjadwalan bervariasi sesuai dengan kebutuhan serta keadaan kendala di lapangan.

Penjadwalan perawat di ruang rawat inap adalah permasalahan yang sangat rumit dan sering terjadi di rumah sakit. Ruang rawat inap sangat sibuk dan harus siaga selama 24 jam per hari. Untuk itu dibutuhkan jam kerja yang tinggi oleh perawat yang harus selalu siap berjaga pada shift yang berbeda yaitu pada shift pagi, sore dan malam.

Namun pembagian dinas jaga ini tidak selalu menjadi solusi dari lamanya aktifitas perawat di ruang rawat inap. Dinas jaga yang disusun sering kali hanya mempertimbangkan peraturan-peraturan yang berlaku di rumah sakit, kurang memperhatikan kebutuhan perawat. Dinas jaga yang ada sering tidak mempertimbangkan kelelahan fisik para perawat. Contohnya adanya perawat yang bekerja pada dinas jaga pagi, sore, dan malam secara berturut-turut yang mengakibatkan mereka kurang tidur. Selain itu dalam pembagian shift kerja setiap perawat dalam setiap bulannya masih belum teratur dan merata. Hal ini sedikit banyaknya dapat berpengaruh terhadap produktifitas perawat dan tentu saja berpengaruh terhadap produktifitas rumah sakit itu sendiri.

Permasalahan penjadwalan diatas juga terjadi di RSUD Sari Mutiara Medan. Selama ini RSUD Sari Mutiara Medan masih menggunakan cara manual dalam menyusun jadwal kerja perawat sehingga sering mengalami kesulitan. Jadwal kerja yang dihasilkan pun masih belum merata dan teratur untuk setiap perawat.

Oleh sebab itu, diperlukan suatu penjadwalan perawat yang baik, sehingga pelayanan perawat terhadap pasien akan menjadi baik pula. Hal inilah yang membuat RSUD Sari Mutiara Medan menjadikan permasalahan penjadwalan perawat menjadi salah satu permasalahan yang penting dalam setiap evaluasi kinerjanya. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan persiapan yang matang dalam pengaturan penjadwalan untuk perawat di ruang rawat inap.

Untuk membantu menyelesaikan permasalahan mengenai penjadwalan kerja bisa dengan menggunakan salah satu cabang ilmu matematika yaitu teori graf. Teori graf merupakan pokok bahasan yang mempunyai manfaat besar dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bagian dari teori graf ini adalah pewarnaan graf. Pewarnaan graf adalah metode pewarnaan graf elemen sebuah graf yang terdiri dari pewarnaan simpul, pewarnaan sisi dan pewarnaan wilayah. Pada penelitian ini, pewarnaan yang akan digunakan adalah pewarnaan simpul, dimana yang menjadi simpulnya adalah karyawan dan sisinya adalah berdasarkan pengelompokan kualifikasi, pengalaman dan deskripsi pekerjaan.

Masalah penjadwalan dapat diselesaikan dengan beberapa metode heuristik, seperti *Tabu Search*, *Simulated Annealing*, dan *Genetic Algorithm*. Algoritma yang akan diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan pada penelitian ini adalah algoritma *Tabu Search*. Algoritma *Tabu Search* merupakan suatu metode optimasi yang berbasis pada pencarian solusi tetangga dan memori lokal. Proses pencarian bergerak dari satu solusi ke solusi berikutnya berusaha mencari solusi tetangga yang lebih baik dari solusi saat ini. Selain itu, memori lokal digunakan untuk mencatat langkah-langkah pencarian yang pernah ditemui. Jika langkah pencarian tersebut pernah ditemui tidak lebih baik (tabu), maka algoritma *Tabu Search* akan mengabaikan langkah pencarian tersebut tetapi langkah itu akan digunakan untuk menuntun dalam pencarian selanjutnya (Berlianty dan Arifin, 2010).

Gendreau dan Potvin (2010) menyatakan bahwa *Tabu Search* memiliki kelebihan pada struktur memori yang fleksibel. Struktur memori ini akan memperbolehkan pencarian terus dilakukan meskipun solusi yang diperoleh saat ini tidak ada yang lebih baik dari solusi terbaik yang telah diperoleh. Struktur

memori tersebut juga mampu menjaga agar proses pencarian tidak jatuh pada lokal optimal yang pernah muncul pada pencarian sebelumnya. Karakteristik ini menjadikan solusi yang dihasilkan *Tabu Search* akan sama setiap kali dilakukan proses pencarian solusi terhadap suatu permasalahan. Karakteristik ini juga menjadi salah satu keunggulan *Tabu Search* dibanding *Ant Colony System*, *Simulated Annealing* dan *Genetic Algorithm*.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai aplikasi pewarnaan graf untuk masalah penjadwalan yang juga menjadi acuan dalam penelitian ini, di antaranya:

1. Jurnal yang berjudul "*Implementasi Masalah Pewarnaan Graf dengan Algoritma Tabu Search pada Penjadwalan Kuliah*" yang ditulis oleh Ida Suryani, Purwanto dan Mohamad Yasin (Universitas Negeri Malang, 2013). Jurnal tersebut membahas mengenai pembuatan jadwal kuliah, khususnya jadwal UTS semester ganjil dengan algoritma *Tabu Search* menggunakan bantuan program *Borland Delphi 7*. Penelitian ini menggunakan tiga variabel, yaitu jenis mata kuliah, ruang kelas, dan dosen pengampuh mata kuliah tersebut.
2. Skripsi yang berjudul "*Aplikasi Pewarnaan Graf terhadap Penyusunan Jadwal Kerja Karyawan di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan*" yang ditulis oleh Yetti Sianipar (Universitas Negeri Medan, 2013). Skripsi tersebut membahas mengenai masalah penjadwalan kerja khususnya bagian ruang inap di RSUP H. Adam Malik Medan menggunakan algoritma *Welch Powel*.
3. Skripsi yang berjudul "*Studi Pewarnaan Graf Menggunakan Algoritma Tabu Search*" yang ditulis oleh Supardi (Universitas Sumatera Utara, 2011). Skripsi ini membahas mengenai masalah pewarnaan graf menggunakan algoritma *Tabu Search* dengan bantuan program *Java*.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik ingin melakukan penelitian dengan judul "**Penjadwalan Kerja Karyawan di RSU Sari Mutiara Medan dengan Aplikasi Pewarnaan Graf Menggunakan Algoritma *Tabu Search*.**"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan dalam penelitian ini yang akan dibahas yaitu bagaimana menyelesaikan masalah penjadwalan kerja karyawan di RSUD Sari Mutiara Medan menggunakan algoritma *Tabu Search*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah terletak pada objeknya yaitu jadwal kerja karyawan khususnya bagian keperawatan ruang rawat inap di RSUD Sari Mutiara Medan.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah menyelesaikan masalah penjadwalan kerja karyawan bagian keperawatan ruang rawat inap di RSUD Sari Mutiara Medan menggunakan algoritma *Tabu Search*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Bagi penulis:

1. Memiliki wawasan terhadap pengaplikasian matematika yaitu aplikasi teori graf dalam mengatur jadwal kerja karyawan bagian keperawatan di RSUD Sari Mutiara Medan.
2. Memiliki kemampuan untuk menganalisa suatu masalah dan mencari pemecahan atas permasalahan tersebut.

- Bagi RSUD Sari Mutiara Medan:

1. Membantu rumah sakit dalam mengatur jadwal kerja karyawan bagian keperawatan.
2. Sebagai tambahan informasi mengenai penjadwalan kerja terhadap perawat RSUD Sari Mutiara Medan