

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjadwalan dan penugasan jumlah tenaga kerja yang diperlukan merupakan suatu masalah yang sering terjadi di suatu instansi-instansi yang beroperasi 24 jam dalam satu hari. Salah satu instansi yang beroperasi 24 jam dalam satu hari adalah rumah sakit. Setiap rumah sakit terdiri atas beberapa unit, yaitu Unit Gawat Darurat (UGD), Instalasi Gawat Darurat (IGD), Rawat Inap, Ruang Operasi, Poliklinik, dan sebagainya. Karena waktu kedatangan pasien tidak dapat di prediksi, maka sumber daya seperti perawat, dokter, peralatan medis dan obat-obatan dituntut untuk tersedia selama 24 jam dalam sehari dan 7 hari dalam seminggu (Er et al., 20018). Setiap tenaga medis yang dijadwalkan di sebuah rumah sakit dalam sebulan dibagi menjadi tiga shift setiap harinya, yaitu shift pagi, sore, dan malam. Selain itu, setiap tenaga medis yang dijadwalkan tidak diperkenankan berjaga pada shift yang sama pada hari selanjutnya (Yudriani et al., 2017).

Perawat maupun bidan, sebagai sumber daya tenaga kesehatan memiliki tanggung jawab dan kontribusi besar dalam melakukan pelayanan terhadap pasien sehingga tingkat kualitas dan profesional seorang perawat maupun bidan dalam bertugas menentukan kesejahteraan pasien. Beban kerja yang dimiliki seorang perawat maupun bidan berkaitan erat dengan tingkat produktivitas yang dihitung berdasarkan jumlah jam kerja. Seorang perawat maupun bidan bertugas menangani dan berhubungan dengan pasien secara fisik dan psikologis. Adapun tugas lainnya dari seorang perawat maupun bidan adalah memberikan pelayanan administrasi untuk melengkapi, menyiapkan, serta menunjang kegiatan pelayanan pasien secara langsung, serta melakukan penyuluhan kesehatan untuk menyampaikan beberapa informasi kesehatan kepada pasien dan keluarga yang mendukung kesehatan pasien (Safaat, 2019).

Bagi perawat maupun bidan, panjangnya jam kerja dikhawatirkan akan berdampak buruk pada kualitas kinerja, kondisi fisik maupun kehidupan sosial. Untuk menghindarinya, salah satu cara yang dapat diusahakan pihak manajemen rumah sakit adalah membuat kebijakan penjadwalan kerja yang bisa membagi panjangnya jam kerja secara adil kepada seluruh perawat dan bidan yang tersedia. Penjadwalan perawat, bidan, maupun kombinasi antara perawat dan bidan merupakan proses pembuatan jadwal dengan memperhatikan beberapa komponen seperti data perawat, hari, ruang dan shift kerja perawat (Tjajo, 2008). Namun dalam proses pembuatan jadwal shift kerja membutuhkan banyak waktu dan juga termasuk kedalam permasalahan yang sangat kompleks karena melibatkan beberapa komponen serta terdapat batasan-batasan atau aturan-aturan yang harus di penuhi untuk meningkatkan kualitas kinerja perawat dan bidan dalam menangani pasien (Dwi Utami Putra & Subanar, 2012).

Seperti rumah sakit pada umumnya, Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah adalah sebuah instansi kesehatan yang beroperasi 24 jam dalam satu hari. Rumah sakit ini berlokasi di Jl. Dr. F.L. Tobing No. 5 Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah. Penulis telah melakukan observasi ke rumah sakit tersebut dan hasil yang didapatkan berdasarkan wawancara penulis dengan Nur Hanipa Marito Pasaribu, AmKeb, salah satu bidan yang bertugas di Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah, kondisi penjadwalan di rumah sakit tersebut tidak jarang mengalami kesulitan saat akan mengkombinasikan antara perawat dan bidan yang akan berjaga setiap harinya yang mana dalam satu hari terdapat 3 shift kerja yang akan dijadwalkan. Di rumah sakit tersebut terdapat 5 ruangan rawat inap yang kerap kali mengalami kesulitan saat akan menjadwalkan perawat, bidan, dan kombinasi antara perawat dan bidan untuk berjaga setiap harinya. Kelima ruangan tersebut masing-masing memiliki 12 orang perawat dan bidan yang akan dijadwalkan untuk satu bulan. Tiap shift jadwal yang dibentuk akan dikombinasikan perawat dan bidan yang berjaga. Proses pembuatan jadwal perawat dan bidan di rumah sakit tersebut tidaklah mudah karena jumlah perawat relatif terbatas dibandingkan dengan banyaknya pasien yang ada, dan

penjadwal dituntut untuk mendapatkan jadwal dengan beban kerja seadil mungkin untuk setiap perawat serta memenuhi batasan-batasan penjadwalan yang ada. Dengan adanya penjadwalan yang baik, maka setiap perawat maupun bidan yang ditugaskan dapat bekerja dengan baik pula tanpa adanya masalah kelelahan atau kurang istirahat yang dapat berakibat buruk dalam melayani pasien.

Permasalahan yang sering terjadi dalam proses pembuatan jadwal berjaga adalah bagaimana cara mengkombinasikan antara perawat, bidan, ruang, dan shift kerja dengan baik tanpa harus saling bentrok. Walaupun masalah tersebut dapat diatasi dengan cara manual tetapi cara tersebut akan membutuhkan waktu yang lama serta akan banyak ditemukan kombinasi yang sangat kompleks apabila dilakukan dengan mencoba satu per satu. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem komputasi yang dapat menjadwalkan perawat, bidan, maupun kombinasi antara perawat dan bidan di RSUD Tapanuli Tengah dengan aturan-aturan yang telah ditentukan pihak rumah sakit. Salah satu metode komputasi yang dapat mencari solusi yang sesuai dengan persyaratan dari sekian banyak kombinasi yang kompleks tanpa harus mencoba satu per satu adalah Algoritma Genetika. (Yudriani et al., 2017). Algoritma Genetika adalah salah satu metode optimasi yang dinilai efektif dan tepat dalam mengatasi permasalahan penjadwalan perawat. Algoritma Genetika adalah suatu teknik pencarian dalam ilmu komputer. Algoritma genetika adalah algoritma pencarian heuristic yang didasarkan atas mekanisme evolusi biologis, seperti seleksi alam, mutasi, dan perkawinan silang (*crossover*). Algoritma Genetika bekerja dengan memilih himpunan penyelesaian yang direpresentasikan dengan kromosom, yang disebut dengan populasi. Solusi akan diambil dari populasi yang ada untuk membentuk populasi baru berdasarkan nilai fitness untuk mencari solusi yang terbaik. Algoritma Genetika dipilih karena selain menghemat waktu, juga memiliki kelebihan dari metode optimasi lainnya, yaitu kemampuan dalam memecahkan masalah yang cukup besar dan ruang pencarian yang sangat luas dengan solusi yang cukup baik (Paranduk et al., 2018).

Beberapa penelitian telah berhasil menggunakan Algoritma Genetika untuk menyelesaikan permasalahan kompleks. Penelitian yang pernah dilakukan Yudriani et al.,(2017) yang berjudul “Optimalisasi Penjadwalan Jaga Dokter dan Tenaga Medik di Rumah Sakit Dustira Menggunakan Algoritma Genetika” mendapatkan hasil terbentuknya jadwal jaga dokter dan tenaga medik di Unit Gawat Darurat Rumah Sakit Dustira yang optimal dengan aturan dan kriteria yang telah ditentukan dalam kurun satu bulan. Adapun penelitian yang pernah dilakukan Nadiya Hijriana (2015) dengan judul “Penerapan Metode Algoritma Genetika Untuk Permasalahan Penjadwalan Perawat” mendapatkan hasil penjadwalan yang lebih mudah dan efektif dibandingkan dengan proses penjadwalan secara manual, dan waktu yang dibutuhkan juga relatif singkat sehingga lebih efisien dibandingkan dengan proses penjadwalan secara manual. Penelitian lainnya yang pernah dilakukan oleh Rudolfo Rizki Damanik yang berjudul “Aplikasi Penjadwalan Perawat Rumah Sakit Porsea Menggunakan Algoritma Genetika”. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini merupakan jadwal perawat di Rumah Sakit Umum Porsea terproses dengan baik menggunakan algoritma genetika. Penelitian yang pernah dilakukan Ilmi et al., (2015) yang berjudul “Optimasi Penjadwalan Perawat Menggunakan Algoritma Genetika” yang berhasil mengimplementasikan algoritma genetika sehingga penjadwalan perawat di rumah sakit tersebut terbentuk dengan baik.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengambil judul **“Optimalisasi Penjadwalan Shift Kerja Perawat dan Bidan di Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah Menggunakan Algoritma Genetika”**. Untuk menghindari kemungkinan kesalahan yang akan terjadi saat proses penjadwalan yang dilakukan akibat human eror, maka dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu saat melakukan penjadwalan. Salah satu bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah optimasi penjadwalan ini adalah bahasa pemrograman JAVA.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengoptimalkan penjadwalan shift kerja perawat dan bidan pada ruang rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah menggunakan Algoritma Genetika?
2. Bagaimana simulasi penjadwalan shift kerja perawat dan bidan pada ruang rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah menggunakan Algoritma Genetika dengan bahasa pemrograman JAVA?

1.3 Batasan Masalah

Batasan terhadap permasalahan yang akan di teliti hanya akan berfokus pada:

1. Penjadwalan yang akan dilakukan hanya untuk periode 1 bulan.
2. Penjadwalan hanya akan dilakukan di unit rawat inap yang mana dalam unit ini terdapat 5 ruangan yang membutuhkan beberapa perawat untuk berjaga.
3. Penjadwalan yang dilakukan sesuai ketentuan atau peraturan penjadwalan yang ada.
4. Diasumsikan kemampuan atau keterampilan setiap perawat maupun bidan yang akan dijadwalkan adalah sama.
5. Shift kerja yang akan dijadwalkan ada 3 shift kerja, yaitu shift pagi, shift siang, dan shift malam.
6. Perawat maupun bidan hanya dapat berjaga satu shift dalam satu hari.
7. Waktu tunggu antar pergantian shift kerja diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka yang akan menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jadwal shift kerja perawat dan bidan yang optimal pada ruang rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah menggunakan Algoritma Genetika.

2. Simulasi penjadwalan shift kerja perawat dan bidan pada ruang rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah menggunakan Algoritma Genetika dengan bahasa pemrograman JAVA.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat dari penelitian ini adalah diperoleh informasi tambahan mengenai penjadwalan shift kerja perawat yang optimal di Rumah Sakit Umum Daerah Tapanuli Tengah menggunakan Algoritma Genetika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Sebagai sarana menambah pengetahuan dan wawasan, dalam menggunakan Algoritma Genetika untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan dan bentuk penerapannya.

b. Bagi objek penelitian

Memberikan suatu solusi kepada pihak manajemen dalam menyelesaikan masalah penjadwalan shift kerja perawat sehingga dapat membentuk jadwal yang optimal dengan waktu yang relatif singkat dan lebih efisien.

c. Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini bisa menjadi bahan informasi untuk menambah pengetahuan dan dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.