

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Rumah Sakit Umum (RSU) Bhakti Asih Tangerang adalah lembaga yang bergerak dalam penyedia layanan kesehatan pada masyarakat umum yang menyediakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna, termasuk pelayanan rawat inap, rawat jalan, gawat darurat, dan konsultasi kesehatan. Rumah sakit ini terdiri dari tiga unit kesehatan, yaitu unit pelayanan, non-pelayanan, dan penunjang medis[1]. Unit Pelayanan menaungi 16 layanan kesehatan, Unit Non-Pelayanan menaungi 7 layanan kesehatan, dan Penunjang Medis menaungi 6 layanan kesehatan. Pada unit pelayanan dibagi menjadi dua layanan kesehatan yaitu Unit Rawat Inap dan juga Unit Rawat Jalan. Unit Rawat Jalan memiliki fasilitas 17 layanan Kesehatan dan Unit Rawat Inap memiliki beberapa ruangan perawatan kesehatan. Setiap unit pelayanan di RSU Bhakti Asih terdiri dari Kepala Unit, Ketua Tim, Perawat Pelaksana dan POS. Setiap Ketua tim dari masing-masing unit ditugaskan untuk membuat jadwal shift perawat, terdapat tujuh layanan dari unit pelayanan yang menerapkan sistem kerja shift. Setiap prosedur penjadwalan di RSU Bhakti Asih Tangerang sudah diatur dalam Surat Keputusan Nomor 03/DIR-RSUBA/SPO/KPS/IV/22 (Lampiran B).

Hasil wawancara dengan Ibu Indri Hapijiah, S.Kep. dari Unit Perawatan Umum Nusa Indah (Rawat Inap) dan Ibu Ns. Etti Sumyati, S.Kep. dari Unit Rawat Jalan, selaku Ketua Tim yang melakukan penjadwalan, menjelaskan bahwa sebelum dilakukan penjadwalan shift, perawat diberikan kesempatan untuk membuat permohonan jadwal shift kerja. Permohonan jadwal ini nantinya akan digunakan sebagai salah satu batasan (constraint) dalam pembuatan jadwal shift di periode selanjutnya. Penjadwalan shift perawat dibagi menjadi dua periode: periode pertama untuk shift tanggal 1-15 dan periode kedua untuk shift tanggal 16-31 setiap bulannya. Ketua Tim memberikan waktu selama lima hari kepada perawat pelaksana untuk membuat permohonan jadwal, yaitu antara tanggal 1-5 dan 16-20 setiap bulannya untuk digunakan dalam penjadwalan shift di periode berikutnya.

Proses pembuatan jadwal saat ini dilakukan oleh setiap ketua tim dari masing-masing unit menggunakan Microsoft Office Excel. Pada jadwal periode 1-15 Februari 2024 (Lampiran A), terdapat keluhan dari perawat bernama Yona Pravita dan Melly Mulyawati yang merasa keberatan karena dijadwalkan terlalu banyak pada shift malam. Hal ini tidak sesuai dengan SOP penjadwalan yang berlaku (Lampiran B). Akibatnya, ketua tim harus menyesuaikan kembali jadwal shift kerja perawat tersebut dengan perawat lain dan perawat yang sedang mengambil studi agar sesuai dengan kebijakan perawat di Unit Rawat Inap dan Rawat Jalan.

Algoritma genetika adalah metode pencarian heuristik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi dan pencarian dengan meniru proses evolusi alam. Algoritma ini menggunakan teknik seperti seleksi, *crossover* (rekombinasi), dan mutasi untuk menghasilkan generasi solusi yang lebih baik dari generasi sebelumnya [2], [3]. Chambers menyatakan bahwa jadwal didefinisikan sebagai sesuatu yang menjelaskan dimana dan kapan orang-orang dan sumber daya berada pada suatu waktu. Algoritma genetika berhasil diimplementasikan dalam sistem informasi penjadwalan shift perawat, dalam hal ini dibuktikan dengan kemampuannya dalam menghasilkan jadwal shift yang efisien dan optimal berdasarkan preferensi dan batasan (*Constraint*) yang telah ditetapkan [4], [5], [6]. Berdasarkan pada permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti mengusulkan solusi untuk membuat sebuah Sistem penjadwalan perawat dengan menggunakan Algoritma Genetika karena kemampuannya dalam menerapkan batasan-batasan (*Constraint*) dalam pembuatan jadwal shift perawat sehingga diharapkan dapat membantu setiap Ketua Tim di RSUD Bhakti Asih Tangerang dalam melakukan penjadwalan shift perawat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka identifikasi masalah yang terjadi di Unit Rawat Inap dan Unit Rawat Jalan yaitu Ketua Tim kesulitan dalam membuat jadwal shift perawat yang sesuai SOP Penjadwalan pada perawat yang memiliki batasan (*Constraint*) seperti sedang hamil, sedang dalam masa studi, dan perawat yang sedang dalam masa cuti, dengan perawat yang tidak memiliki batasan dalam pembuatan jadwal.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem penjadwalan shift perawat untuk periode berikutnya.

Tujuan yang ingin dicapai dari sistem yang akan dibangun adalah memudahkan Ketua Tim dalam membuat penjadwalan perawat dengan berbagai batasan yang dimiliki dalam pembuatan jadwal.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam sistem penjadwalan shift perawat adalah sebagai berikut :

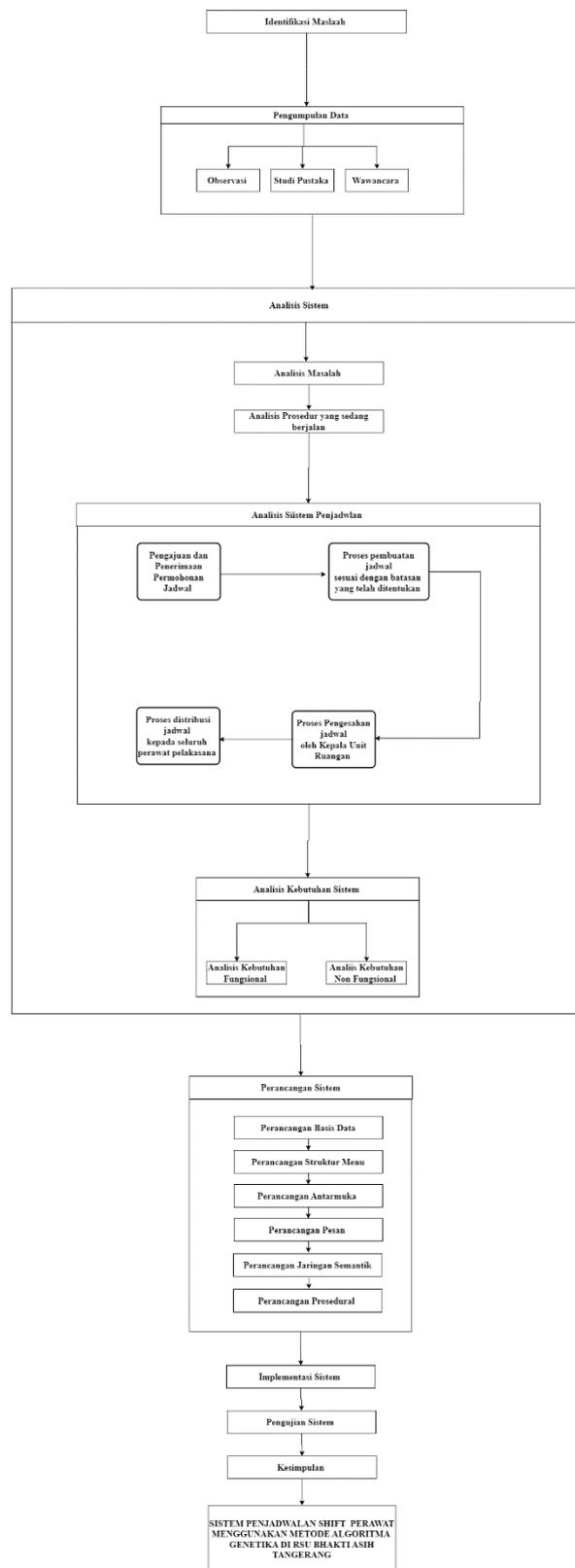
1. Data yang diolah pada sistem yang akan dibangun terdiri dari data perawat, data ruangan, data kebutuhan shift, data shift, data permohonan jadwal, data dokter, data jadwal dokter, dan data *constraint*
2. Proses yang dilibatkan pada sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :
 1. Proses permohonan jadwal.
 2. Proses pembuatan jadwal.
 3. Proses pengesahan jadwal.
 4. Proses perubahan jadwal.
3. Keluaran dari sistem yang dibangun yaitu berupa :
 1. Informasi jadwal keseluruhan perawat selama 1 periode disajikan dalam bentuk tabel dan dicetak
 2. Informasi jadwal per-perawat yang disajikan dalam bentuk tabel.

4. Proses metode untuk penjadwalan yaitu menggunakan metode Algoritma Genetika untuk proses optimasi penjadwalan perawat dibagian Penunjang Medis.
5. Metode analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah analisis terstruktur yang meliputi *Entity Realionship Diagram (ERD)*, *Diagram Konteks*, dan *Data Flow Diagram (DFD)*.
6. Sistem yang dibangun dalam penelitian ini yaitu berbasis *website (Intranet)*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data untuk terlaksananya penelitian. Metode penelitian yang digunakan yaitu, metode penelitian kuantitatif, yaitu dengan cara sistematis dan terkontrol dalam pelaksanaan penelitiannya. Penelitian Kuantitatif ini bekerja dengan data-data yang berupa data yang dapat diukur seperti jumlah perawat, jumlah shift, dan jumlah hari dalam seminggu.

Metode yang digunakan untuk membangun perangkat lunak ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* digunakan sebagai alat untuk pengimplementasian masalah kepada sistem. Metode *waterfall* adalah sebuah contoh dari proses perencanaan, dimana semua proses kegiatan harus terlebih dahulu direncanakan dan dijadwalkan sebelum dikerjakan. Metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu *Communication*, *Planning*, *Modeling*, *Construction* dan *Deployment*. Adapun Alur dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Alur Penelitian

Adapun deskripsi dari alur penelitian pada Gambar 1.1 adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu teknik atau metode untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa metode yaitu :

a. Observasi

Pada metode ini dilakukan kegiatan Observasi untuk pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai proses Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjadwalan Berbasis Web dengan Studi Kasus di RS Bhakti Asih Tangerang.

b. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara tanya jawab kepada pihak yang terlibat dalam penelitian. Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada Ibu Mila Dewi Sri, A.Md.RMIK selaku penanggung jawab Sistem Informasi Rumah Sakit, Dian Selvia, AMK selaku Kepala Unit Perawatan Umum Nusa Indah, dan Ibu Ns. Indri Hapijiah, S. Kep selaku Ketua Tim yang bertanggung jawab dalam pembuatan jadwal shift perawat. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di unit perawatan umum nusa indah.

c. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi mengenai masalah yang diteliti kemudian dikaji kembali sebagai referensi dalam penelitian. Sumber yang digunakan dalam studi pustaka ini berupa buku, jurnal ilmiah, dan artikel penelitian.

2. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap proses bisnis yang dijalankan di RSUD Bhakti Asih Tangerang. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang sedang terjadi di unit perawatan umum RSUD Bhakti Asih Tangerang.

3. Analisis Sistem

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis sistem yang akan dibangun berdasarkan identifikasi masalah yang ditemukan. Sistem yang akan dibangun adalah sistem penjadwalan perawat di bagian perawatan umum RSUD Bhakti Asih Tangerang. Adapun yang dilakukan dalam analisis sistem ini adalah sebagai berikut :

a. Analisis Masalah

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis masalah yang terjadi di RSUD Bhakti Asih Tangerang.

b. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis kepada sistem yang sedang berjalan di RSUD Bhakti Asih Tangerang.

c. Analisis Sistem Penjadwalan

Tahap ini dilakukan untuk menentukan sistem penjadwalan yang akan dibangun seperti menganalisis kebutuhan data yang diperlukan dalam pembangunan sistem dan lainnya.

d. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan non-fungsional yang dibutuhkan oleh sistem, seperti analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis kebutuhan pengguna.

e. Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahap ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan fungsional yang dibutuhkan dalam pembangunan sisyem, seperti analisis *Entity Relationship Diagram* (ERD), Diagram Koneteksm dan *Data Flow Diagram* (DFD).

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan proses dalam merancangan sistem yang akan dibangun agar sistem yang dibangun efektif, efisien, dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Adapun beberapa hal yang termasuk dalam perancangan sistem sebagai berikut :

1. Perancangan basis data
2. Perancangan struktur menu
3. Perancangan antar muka
4. Perancangan pesan
5. Perancangan jaringan semantik
6. perancangan prosedural

5. Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengimplemtasikan perancangan yang telah dbuat sebelumnya. Pembangunan sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemograman PHP (*Hypertext PreProcessor*) dan untuk penggunaan database menggunakan MySQL.

6. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk mngetahui apakah sistem yang dibangun sudah berjalan sesuai yang diinginkan atau tidak. Metode pengujian sistem yang digunakan adalah *black box* untuk mengetahui fungsional dari sistem yang dibangun.

7. Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap untuk menarik kesimpulan pada sistem yang telah dibangun. Kesimpulan dapat membantu untuk menemukan kekurangan pada sistem yang telah dibangun dan dapat dijadikan informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya.

1.5.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu teknik atau metode untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa metode yaitu :

a. Observasi

Pada metode ini dilakukan kegiatan Observasi untuk pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai proses Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjadwalan Berbasis Web dengan Studi Kasus di RS Bhakti Asih Tangerang.

b. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara tanya jawab kepada pihak yang terlibat dalam penelitian. Pada penelitian ini wawancara dilakukan kepada Ibu Mila Dewi Sri, A.Md.RMIK selaku penanggung jawab Sistem Informasi Rumah Sakit, Dian Selvia, AMK selaku Kepala Unit Perawatan Umum Nusa Indah, dan Ibu Ns. Indri Hapijiah, S. Kep selaku Ketua Tim yang bertanggung jawab dalam pembuatan jadwal shift perawat. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di unit perawatan umum nusa indah.

c. Studi Pustaka

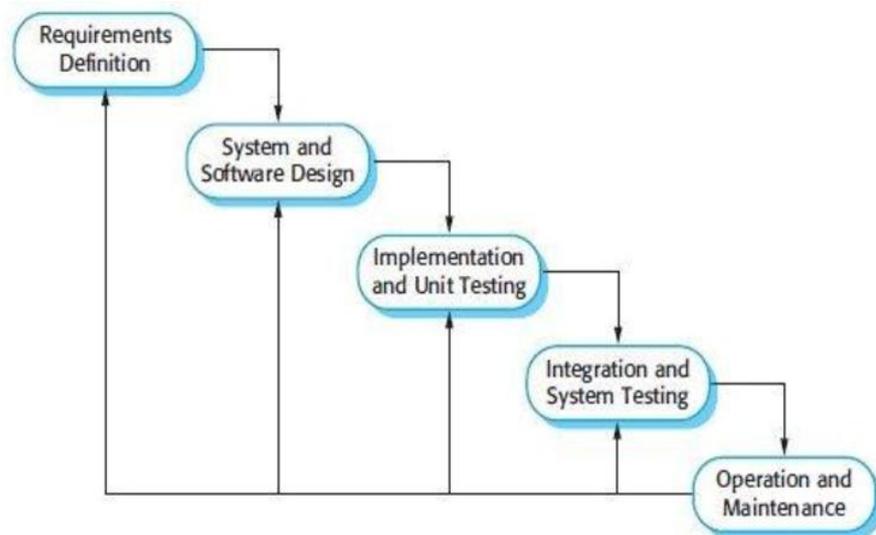
Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi mengenai masalah yang diteliti kemudian dikaji kembali sebagai referensi dalam penelitian. Sumber yang digunakan dalam studi pustaka ini berupa

buku, jurnal ilmiah, dan artikel penelitian.

1.5.2 Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak ini menggunakan metode *waterfall*. Menurut Ian Sommerville (2011), Tahapan dalam metode *Waterfall* ini terdiri dari identifikasi kebutuhan sistem, perancangan sistem, pengkodean rancangan sistem, pengujian sistem, pengoperasian sistem serta pemeliharaan sistem. Dalam menjalankan tahapan-tahapan tersebut setiap tahapannya harus dikerjakan hingga tuntas sebelum melakukan tahapan berikutnya. Setiap tahapan dihasilkan dokumentasi sebagai bahan tahapan selanjutnya. Kemudahan yang ditawarkan oleh metode ini adalah dalam pengawasan setiap tahapan pengembangan. Model ini hanya cocok untuk pengembangan sistem yang mana kebutuhan pengembangan dapat diperoleh secara pasti dan dipahami secara menyeluruh. [7], [8]

Tahapan – tahapan dari model pengembangan waterfall ini dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Metode Waterfal

Penjelasan dari tahapan-tahapan metode waterfall menurut Ian Sommerville tersebut sebagai berikut[9] :

1. Requirement Analysis and Definition

Requirement Analysis and Definition adalah tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and Software Design*

System and Software Design, tahap ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Selain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

3. *Implementation and Unit Testing*

Implementation and Unit Testing, pada tahap ini hasil dari desain perangkat lunak akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and System Testing*

Integration and System Testing, dalam tahap ini setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.

5. *Operation and Maintenance*

Operation and Maintenance, tahap ini sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem, seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini untuk memberikan bayangan atau gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah yang terdapat pada RS Bhakti Asih Tangerang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan yang dimaksudkan untuk

memberikan gambaran tentang urutan pemahaman dalam menyajikan laporan akhir penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang profil perusahaan RS Bhakti Asih Tangerang secara singkat yang berisikan visi dan misi perusahaan, logo, struktur organisasi dan deskripsi pekerjaan setiap pegawai serta menguraikan landasan-landasan teori yang berkaitan dengan topik pembangunan sistem informasi penjadwalan shift perawat di RS Bhakti Asih Tangerang

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan yang dibutuhkan peneliti yang terdiri dari analisis masalah, analisis aturan bisnis, analisis sistem, analisis penilaian kinerja pegawai, analisis non fungsional, serta analisis fungsional yang meliputi diagram konteks, data flow diagram, spesifikasi proses, kamus data, analisis basis data serta perancangan antar muka.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi dari hasil aplikasi yang sudah dibuat. Implementasi dilakukan dalam bahasa pemrograman yang meliputi implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap-tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti dan saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.

