**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**3.1. Bahan dan Alat Penelitian**

**3.1.1. Bahan Penelitian**

Dalam penelitian ini, bahan penelitian yang akan digunakan adalah hasil studi literatur yang telah dilakukan yang menyangkut tentang algoritma memetika dan data-data yang bekaitan dengan penjadwalan tenaga kebidanan pada RSUD Undata Palu Provinsi Sulawesi Tengah, yakni data hasil wawancara langsung, data daftar bidan yang bertugas, data jadwal manual yang telah digunakan, dan data ruangan yang digunakan oleh tenaga kebidanan.

**3.1.2. Alat Penelitian**

Pada penelitian ini digunakan alat penelitian berupa perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut:

a. Perangkat lunak (*Software*)

1. *Python* versi 2.7 sebagai bahasa pemrograman
2. *Framework* *Flask* sebagai *web framework* dari python
3. *SQLite*  sebagai basis data

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

Laptop dengan spesifikasi :

1. Sistem operasi Ubuntu 16.4 LTS 64 *bit*
2. *Processor intel core i5*
3. *RAM 4 GB DDR 3*

26

**3.2. Desain Penelitian**

**3.2.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian pada penelitian ini menggunakan studi kasus, di mana peneliti mengeksplorasi suatu masalah dengan batasan terperinci, memiliki pengambilan data yang mendalam, dan menyertakan berbagai sumber informasi.

**3.2.2. Tipe Penelitian**

Peneliti dalam penelitian ini menggunakan tipe penelitian kualitatif. Menurut Gumilang (2016), Penelitian kualitatif dilakukan pada kondisi alamiah dan bersifat penemuan dan peneliti sebagai instrumen kunci. Penelitian kualitatif tidak berbentuk angka dan penelitian kualitatif tidak memiliki rumus atau aturan absolut untuk mengolah dan menganalisa data.

* 1. **Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah sistem penjadwalan yang akan dirancang oleh peneliti. Penelitian ini dilakukan pada RSUD Undata Palu Provinsi Sulawesi Tengah dengan waktu penelitian dilaksanakan selama 7 (tujuh) bulan, dimulai pada bulan Juni 2017 sampai Januari 2017.

**3.4. Jenis, dan Sumber Data**

Adapun jenis dan sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer, merupakan data yang secara langsung dikumpulkan oleh peneliti. Adapun yang menjadi sumber data primer pada penelitian ini adalah hasil wawancara kepada bidan yang terkait, dan dokumen penjadwalan manual tenaga kebidanan pada ruangan Matahari Undata Palu.

1. Data Sekunder

Data sekunder, merupakan data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Data Sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh para peneliti, data yang diterbitkan dalam jurnal statistik dan lainnya, serta informasi yang tersedia dari sumber publikasi atau nonpublikasi entah di dalam atau luar organisasi, semua yang dapat berguna bagi peneliti. Adapun yang data sekunder pada penelitian ini didapatkan melalui arsip yang ada pada RSUD Undata Palu.

**3.5. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan studi literatur.

1. Teknik Observasi

Teknik ini merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap dokumen-dokumen yang berhubungan dengan proses penjadwalan tenaga kebidanan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem penjadwalan bidan pada RSUD Undata Palu.

1. Teknik Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan wawancara secara langsung melalui tatap muka dan tanya jawab dengan pihak yang terkait yaitu bidan pada ruangan Matahari Kebidanan untuk mendapatkan informasi untuk keperluan penelitian ini.

1. Teknik Studi Literatur

Teknik ini dilakukan dengan pengumpulan data-data yang berhubungan dengan topik penelitian. Data-data bisa didapatkan dari berbagai sumber seperti jurnal, makalah, buku dokumentasi, internet, dan lain-lain.

**3.6. Metode Analisa Data**

Dalam penggalian data dan informasi, peneliti menggunakan metode *Unified Modelling Language* (*UML)* yaitu suatu metode yang dapat digunakan untuk memahami serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak secara visual. Adapun jenis *UML* yang digunakan yaitu *Use Case.* Selain UML tersebut, penulis juga menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), dan Data Flow Diagram (DFD).

**3.7. Metode Pengembangan Sistem**

Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Waterfall.* Menurut Sasmito (2017) metode *Waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematik dan sekuensial. Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Requirements analysis and definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

1. *System and Software Design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak.

1. *Implementation and Unit Testing*

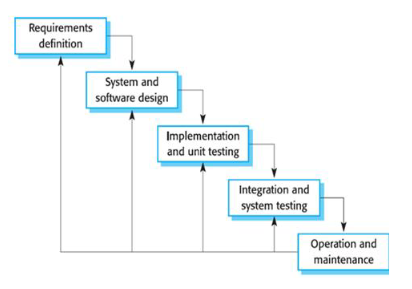
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

1. *Integration and System Testing*

Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer.*

1. *Operation and Maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru. Proses *Waterfall Model* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. *Waterfall Model*

(Sumber: Sasmito, 2017)

**3.8. Tahapan dan Diagram Alir Penelitian**

Adapun tahapan penelitian ini adalah:

1. Survei Literatur

Melakukan pengumpulan bahan, informasi, dan referensi yang relevan berkaitan dengan topik penelitian

1. Identifikasi Masalah

Melakukan identifikasi masalah untuk menentukan solusi dan pembahasan apa yang diperlukan, berkaitan dengan topik penelitian.

1. Studi Pustaka

Mempelajari literatur yang akan digunakan dengan masalah yang dihadapi untuk digunakan sebagai kajian pendukung teori dalam penelitian ini.

1. Pengumpulan Data

Melakukan wawancara secara langsung kepada bidan yang bertugas pada ruangan Matahari dan meminta kelengkapan data untuk keperluan sistem.

1. Perancangan Perangkat Lunak

Melakukan perancangan kebutuhan perangkat lunak dan tahapan-tahapan proses operasi aplikasi mencakup proses AM pada optimasi penjadwalan. *Flowchart* AM dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. *Flowchart* Algoritma Memetika (AM)

1. Pembuatan Perangkat Lunak

Melakukan pembuatan perangkat lunak antara lain melakukan persiapan *software* yang akan digunakan, membuat desain *interface, database,* dan melakukan *coding.*

1. Penginputan Data

Melakukan penginputan data ke database untuk digunakan sebagai bahan pengolahan sistem.

1. Menjalankan Perangkat Lunak

Setelah pembuatan perangkat lunak dan penginputan data selesai, selanjutnya menjalankan perangkat lunak untuk mengetahui apakah program yang dibuat telah memenuhi spesifikasi dan dapat melakukan proses penjadwalan tenaga kebidanan dengan baik.

1. Pengujian Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan pengujian perangkat lunak secara menyeluruh untuk memastikan fungsi-fungsi dari perangkat lunak telah berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan dengan memastikan tidak ada *bug* ataupun *logic error* pada perangkat lunak.

1. Kesimpulan dan Saran

Menuliskan kesimpulan melalui analisa akhir sistem yang diperoleh serta memberikan saran-saran yang diperlukan untuk pengembangan sistem.

Tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. *Flowchart* Tahapan Penelitian.