



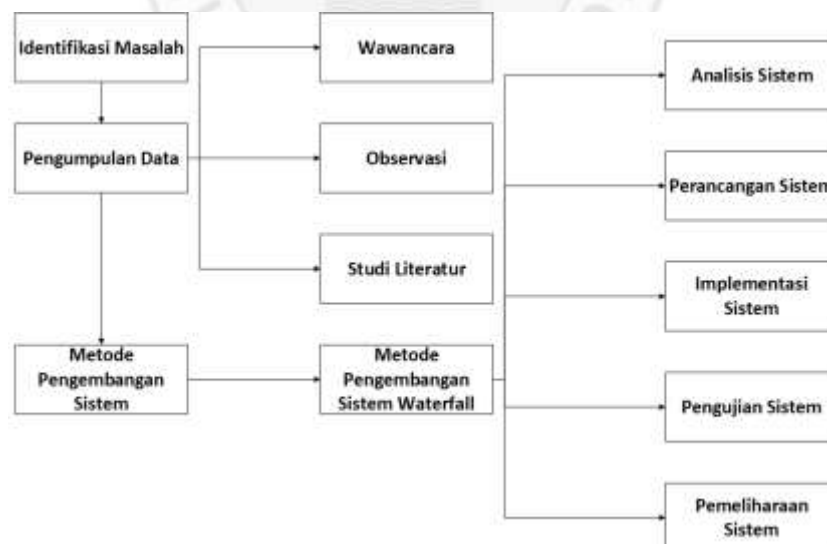
BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian serta menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Metode yang disajikan meliputi pendekatan sistematis dalam perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk memetakan penyebaran penyakit Tuberkulosis (TBC) di Kota Tembilahan. Pada bab ini akan dijelaskan secara rinci mengenai desain penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis data, serta prosedur pelaksanaan penelitian.

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian yang di terapkan pada penelitian sistem informasi geografis penyebaran penyakit tuberkulosis berbasis web ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
 3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 Universitas Islam Indonesia

Gambar 3.1 merupakan kerangka penelitian yang akan dijelaskan secara rinci mengenai tahapan-tahapan yang ada dalam penelitian yang dilakukan pada sistem informasi geografis penyebaran penyakit tuberkulosis berbasis website ini.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Pada identifikasi masalah terdapat beberapa masalah utama yang diidentifikasi terkait penyebaran penyakit Tuberkulosis (TBC) di Kota Tembilahan. Di kota ini belum memiliki sistem informasi yang memadai untuk memetakan penyebaran penyakit, sehingga lembaga kesehatan kesulitan dalam mengidentifikasi wilayah terdampak secara akurat. Selain itu, keterbatasan dalam analisis pola penyebaran penyakit menghambat prediksi wilayah yang kemungkinan besar akan terdampak selanjutnya, sehingga tindakan preventif tidak dapat dilakukan secara optimal. Kurangnya informasi yang terintegrasi juga menyulitkan lembaga kesehatan dalam menyesuaikan kapasitas fasilitas kesehatan dengan kebutuhan masyarakat terdampak. Hal ini diperparah dengan minimnya dukungan sistematis untuk membantu masyarakat pada masa pemulihan pasca penyakit. Saat ini, pengumpulan dan analisis data terkait TBC masih dilakukan secara manual, sehingga prosesnya lambat, kurang efisien, dan rentan terhadap kesalahan. Oleh karena itu, pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web menjadi solusi penting untuk mendukung pemetaan penyebaran TBC, analisis data spasial, dan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efektif.



3.1.2 Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan berbagai data dan informasi maka teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Wawancara, yaitu dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada narasumber yang memahami konteks permasalahan yang diajukan yaitu kepada bapak Bobi Setiawan selaku Ketua dari Yayasan Puri Harapan Indragiri.
2. Observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan pada lokasi-lokasi tempat yang terduga terindikasi tbc di wilayah Kota Tembilahan sesuai dengan data yang telah diberikan oleh narasumber dari Yayasan Puri Harapan Indragiri Kota Tembilahan, agar penulis dapat lebih memahami bagaimana gambaran keadaan dari data yang telah diperoleh.
3. Studi Literatur, yaitu dengan mencari beberapa sumber tulisan yang terkait dengan peneliti lakukan, sumber-sumber tersebut berupa artikel, jurnal dan penelitian guna untuk menambah informasi yang di butuhkan.

3.1.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam sistem ini penulis mengembangkan sistem dengan menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Metode ini menggunakan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari kebutuhan sistem hingga menuju tahap analisis, desain, Implementasi, *testing/verification*[17]. Langkah-langkah Metode Pengembangan *Waterfall* adalah sebagai berikut:

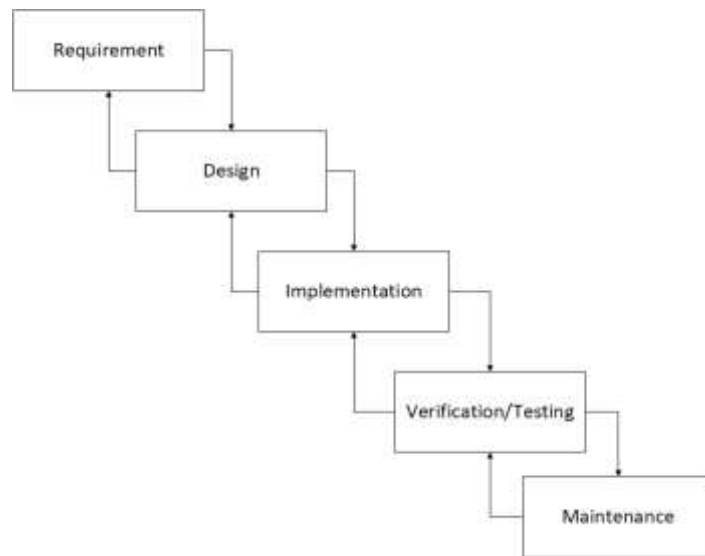
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri



Gambar 3. 2 Tahapan Pengembangan Sistem Waterfall

3.1.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem (*Requirement*)

Hal ini diperlukan oleh pengguna agar lebih memahami tujuan yang ingin diraih. Hasil yang diharapkan adalah permasalahan yang dibutuhkan dan mengumpulkan data yang rinci serta membantu menjelaskan fitur dan fungsi dari sistem informasi. Dalam tahap ini dilakukan analisis menggunakan metode PIECES Dimana metode PIECES ini menganalisis kebutuhan pengguna. Dalam tahap ini pengembang sistem memerlukan komunikasi yang ditujukan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut.

3.1.3.2 Perancangan Sistem (*Design*)

Tujuan tahap ini merupakan membantu mempermudah gambaran desain sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam merancang sistem,





penulis menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang menggunakan *use case diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*.

3.1.3.3 Implementasi Sistem (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem dengan melakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, untuk media penyimpanan datanya menggunakan MySQL, dan pemetaan interaktifnya menggunakan *Google Maps API*.

3.1.3.4 Pengujian Sistem (*Verification/Testing*)

Pada tahap pengujian akan dilakukannya uji coba sejauh mana kelayakan sistem yang telah dibuat. Tujuannya untuk memastikan bahwa input yang digunakan akan menghasilkan output yang sesuai, sehingga sistem dapat digunakan dengan baik. Pada pengujian ini, peneliti menggunakan metode *black box Testing*. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box yang berfokus pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumbernya. Dalam metode ini, penguji hanya melihat input dan output yang dihasilkan, memastikan bahwa sistem berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Selain pengujian fungsional melalui metode Black Box, dilakukan pula *Usability Testing* untuk mengukur sejauh mana sistem dapat digunakan oleh pengguna dengan efektif, efisien, dan memuaskan.

3.1.3.5 Pemeliharaan Sistem (*Maintenance*)

Tahap ini sebagai proses terakhir, jika pada tahap sebelumnya sistem yang sudah diuji layak untuk digunakan maka dilakukannya penginstalan sistem. Tahap ini juga sebagai bentuk tanggung jawab untuk memastikan apakah sistem dapat berjalan lancar dan juga untuk meningkatkan kemampuan sistem.



Hak Cipta Berlandungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

