

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

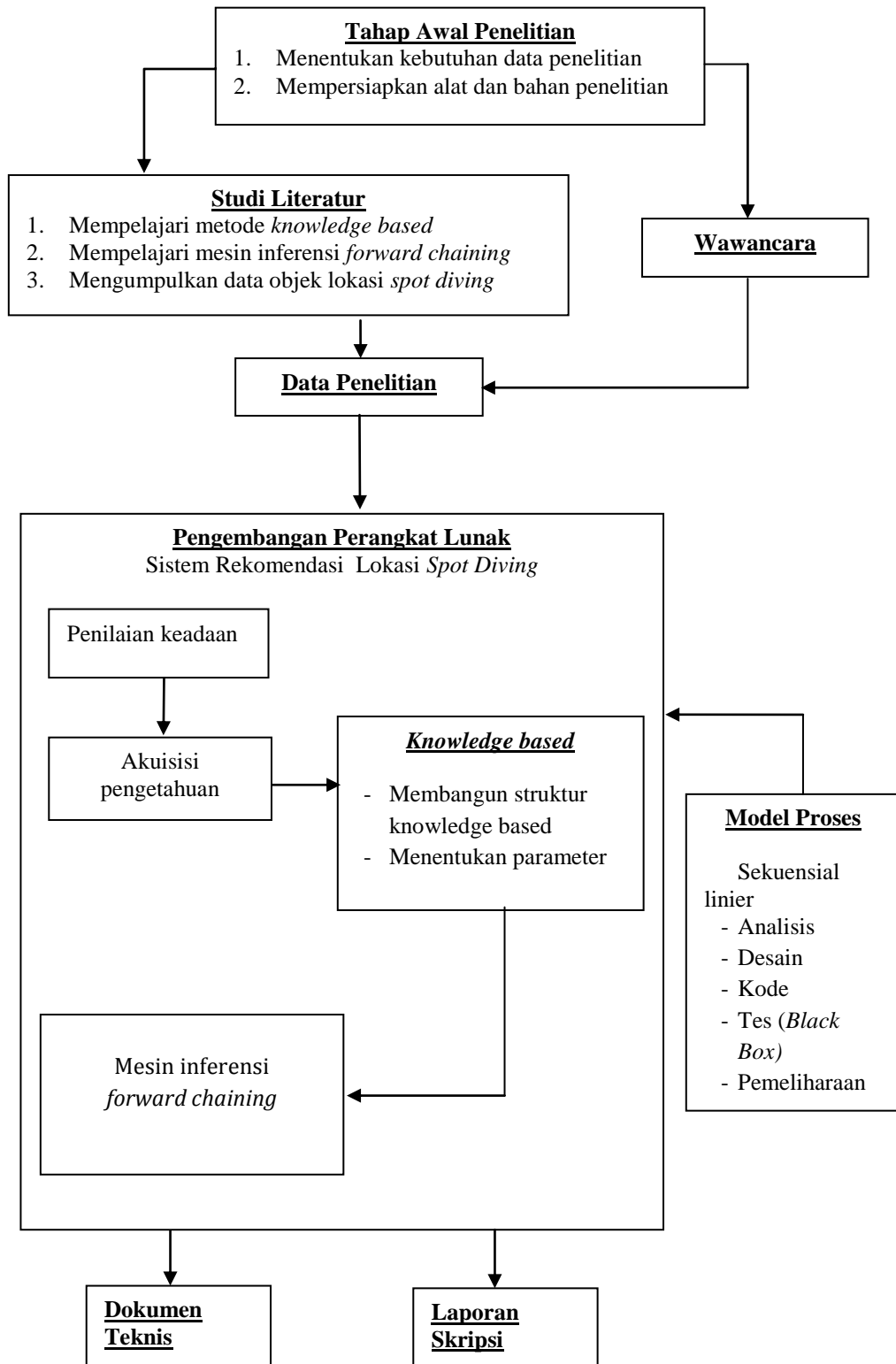
Pada bab ini dijelaskan mengenai skema umum penelitian yang dilakukan agar mempermudah penelitian mengenai pembangunan sistem rekomendasi *spot diving*.

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yaitu tahapan yang akan dilakukan peneliti untuk mempermudah dalam melakukan penelitian. Desain penelitian sistem rekomendasi *spot diving* dengan menggunakan metode *knowledge based* dan *forward chaining* digambarkan seperti pada Gambar 3.1.

Berikut tahapan penelitian yang dilakukan:

1. Mempersiapkan alat penelitian, yaitu berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).
2. Mempersiapkan bahan penelitian, yaitu data-data yang akan diolah menggunakan sistem, baik dari hasil studi literatur maupun dari hasil wawancara.
3. Pembangunan sistem dengan model proses sekuensial linier dan menggunakan metode *knowledge based* dan inferensi *forward chaining*.
4. Hasil dari pengoperasian sistem tersebut adalah rekomendasi lokasi *spot diving* untuk *user*.



Gambar 3.1 *Desain Penelitian*

Penelitian dimulai dengan melakukan tahap awal penelitian. Menentukan kebutuhan data penelitian diantaranya mengumpulkan setiap lokasi *spot diving* yang mempunyai karakteristik berbeda. Setelah data terkumpul maka alat dan bahan penelitian dipersiapkan. Untuk memperoleh hasil akurat terhadap data yang sudah terkumpul, maka dilakukan proses wawancara kepada pakar untuk memastikan data yang ada bisa dimasukkan kedalam sistem. Di sisi lain dilakukan studi literatur untuk menentukan metode yang akan dipakai dalam penelitian.

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah berbasis pengetahuan atau *knowledge based recommendation* dengan proses inferensi menggunakan *forward chaining*, proses diawali dengan penilaian keadaan, akuisisi pengetahuan, lalu dilanjutkan dengan membangun struktur *knowledge based*, dan penentuan parameter. Setelah itu proses rekomendasi ditentukan melalui teknik *forward chaining*.

Sedangkan model proses rekayasa perangkat lunak yang digunakan adalah sekuensial linear. Dimulai dengan analisis, desain, kode, dan tes. Tes atau pengujian dilakukan untuk mengukur kesesuaian sistem yang telah dibuat dengan analisis dan desain yang telah dibuat. Setelah perangkat lunak selesai dibangun, selanjutnya bila ada kekurangan pada perangkat lunak maka dilakukan proses *maintenance*.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Proses Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data dan informasi yang akurat dapat menunjang proses penelitian. Beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian ini diantaranya :

- a. Studi Literatur

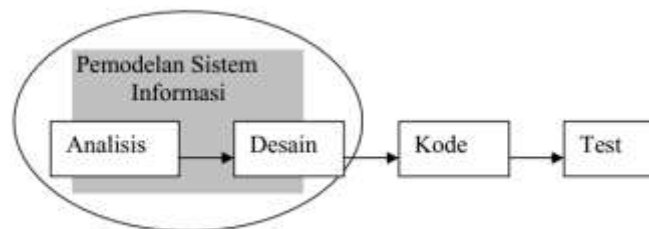
Studi literatur dilakukan dengan mempelajari metode-metode mengenai sistem rekomendasi khususnya metode *knowledge based* dan *forward chaining* melalui *textbook*, jurnal, karya ilmiah dan situs-situs penunjang.

- b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pakar selam di Papua Marine Program, kepada sdr.Evi Nurul Ihsan untuk memperoleh data dan informasi serta pengetahuan yang diperlukan untuk penelitian dan pembangunan perangkat lunak.

3.2.2 Model Proses Perangkat Lunak

Model proses pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan model proses sekuensial linier. Model ini mengusulkan pendekatan perkembangan perangkat lunak yang berurutan yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode. Berikut adalah model sekuensial linier :



Gambar 3.2 Model Rekayasa Perangkat Lunak Sekuensial Linier

(Sumber : Roger S.Presman, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku Satu.2002.h.37)

Model sekuensial linier memiliki beberapa fase sebagai berikut :

1. Pemodelan Sistem Informasi

Membangun syarat semua elemen sistem dan mengalokasikan ke perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat sistem dengan memperhatikan hubungannya dengan *user*, perangkat keras dan *database*.

2. Analisis

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang dibutuhkan dalam membangun sistem rekomendasi lokasi *spot diving*. Untuk memahami sifat program yang akan dibangun harus memahami data-data yang dibutuhkan pada pembuatan perangkat lunak seperti jenis tipe sertifikat selam yang dimiliki oleh *diver*, visibilitas dalam laut, tipe kontur terumbu karang antara satu *spot* dengan yang lainnya dan fungsi-fungsi yang diperlukan dalam sistem dan tampilan perangkat lunak.

3. Desain

Proses desain ini menerjemahkan kebutuhan yang sudah dianalisa ke sebuah perancangan perangkat lunak. Tahap desain meliputi perancangan struktur data diantaranya desain *database*, arsitektur sistem, *interface* dan algoritma *procedural*. Proses desain ini menerjemahkan kebutuhan kedalam representasi perangkat lunak sebelum dimulai ke tahap *coding*

4. Kode

Merupakan proses menerjemahkan desain yang telah ditetapkan ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP: *Hypertext Preprocessor* dan MySQL sebagai *database*.

5. Tes

Proses ini dilakukan untuk memastikan perangkat lunak dapat bekerja sesuai apa yang telah direncanakan sebelumnya. Selain itu, pada proses ini berfungsi menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan sistem akan memberikan hasil yang akurat, proses pengujian dilakukan dengan *blackbox*.

Maintenance merupakan fase perbaikan atau pengembangan perangkat lunak. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya :

1. Terjadi kesalahan dalam sistem perangkat lunak (bug).
2. Untuk menjaga performa perangkat lunak, biasanya maintenance dilakukan secara berkala.
3. Adanya kebutuhan baru (*update*) dalam perangkat lunak, hal ini biasanya diketahui setelah sistem berjalan, dimana *user* yang melakukan *testing* merasa ada kebutuhan yang kurang ataupun tidak terpakai.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Alat pada penelitian ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut :

1. Perangkat keras yaitu sebuah komputer dengan spesifikasi:
 - Prosesor AMD A8-6410 APU ~2.0 GHz
 - VGA AMD Radeon R5
 - RAM 4 GB DDR3
 - Hardisk 500 GB
 - *Mouse dan keyboard*
2. Perangkat lunak :
 - *Operating System* : Windows 7 Professional 64-bit
 - XAMPP versi 3.2.1 (PhpMyadmin, Apache, Mysql)
 - Teks editor (Notepad++ versi 6.5.5 dan NetBeans versi 8.02)
 - Power Designer V.15.0b
 - *Web Browser*

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah data kriteria, diantaranya :

1. Wilayah
2. Jenis sertifikat selam
3. Visibilitas dalam laut
4. Tipe kontur terumbu karang
5. Keanekaragaman sumber daya hayati laut

Selain kriteria ada juga alternatif yang menjadi keluaran untuk rekomendasi, dalam penelitian ini diambil 71 alternatif lokasi *spot diving* yang terbagi kedalam 3 wilayah bagian, diantaranya:

- Wilayah Indonesia bagian barat (WIB)
- Wilayah Indonesia bagian tengah (WITA)
- Wilayah Indonesia bagian timur (WIT)

3.4 Implementasi

Untuk menyelesaikan penelitian ini dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilakukan seperti menemukan permasalahan penelitian, pengumpulan data, pemahaman metode, perancangan dan pembangunan perangkat lunak.

Langkah awal yang dilakukan dalam melakukan penelitian yaitu :

- a. Pengumpulan data, mencari dari berbagai sumber, baik itu dari buku, internet dan pakar untuk mengetahui hal-hal yang diperlukan pada penelitian yaitu tipe dan karakter lokasi *spot diving*.
- b. Melakukan studi literatur metode yang cocok untuk dipakai, dalam penelitian ini metode yang dipilih adalah metode *knowledge based* dan inferensi *forward chaining*.
- c. Melakukan wawancara tentang permasalahan penelitian, untuk mendapatkan data parameter yang akurat.
- d. Merancang basis pengetahuan yang disesuaikan dengan data yang telah dikumpulkan dan metode yang digunakan.
- e. Merancang dan membangun perangkat lunak dengan kebutuhan fungsional sistem dan menerapkan metode *knowledge based* dan inferensi *forward chaining* pada perangkat lunak.