

Bab III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan alat penelitian berupa perangkat keras dan perangkat lunak, yaitu:

a. Perangkat keras

1. *Processor Intel Core 2 Duo 1.73 Ghz*
2. *RAM 1GB*
3. *Hardisk kosong 20 Gb*
4. *Monitor beresolusi 1280 x 800 px*
5. *Mouse dan keyboard*

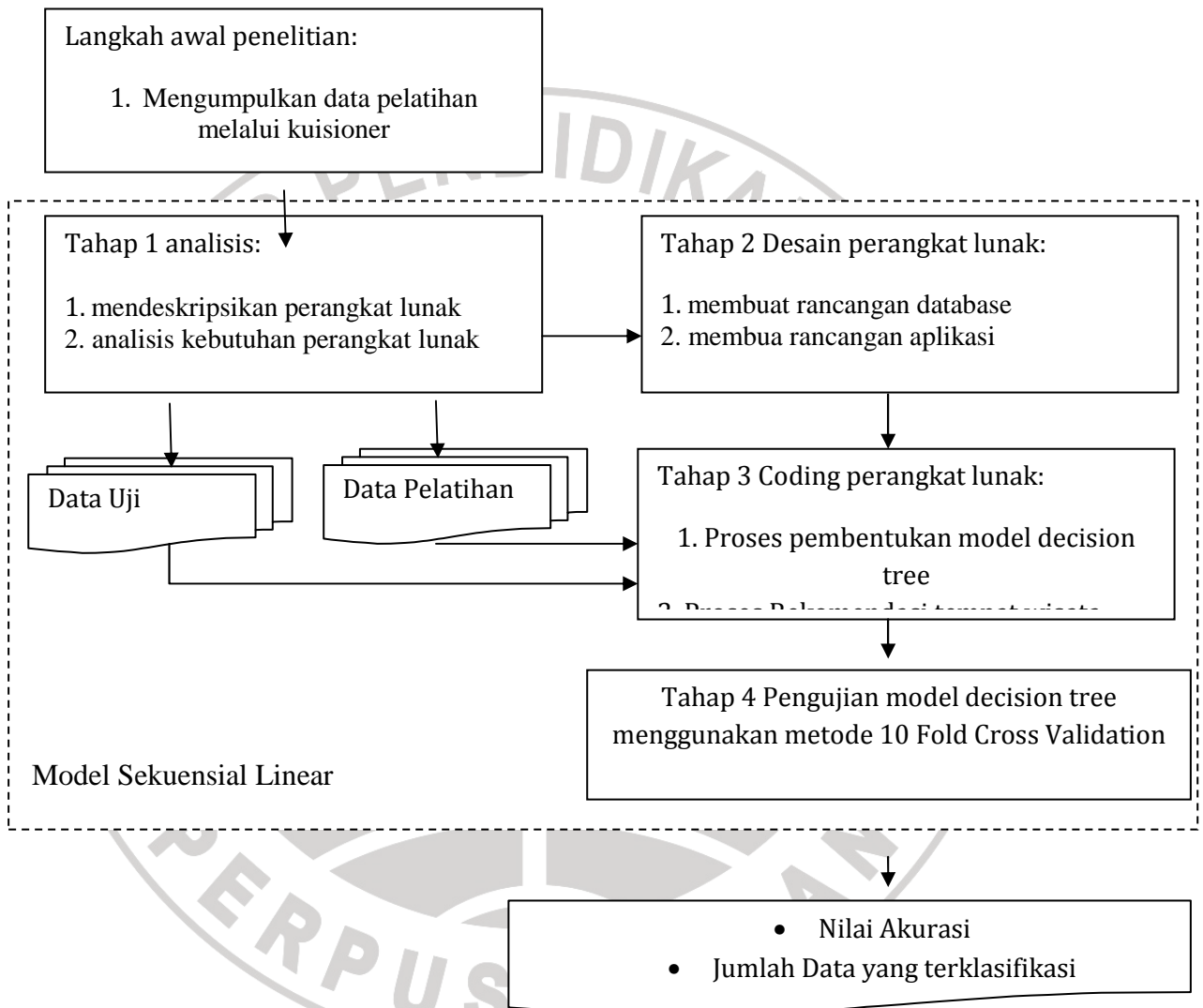
b. Perangkat Lunak

1. *Webserver XAMPP*
2. *PHP dan C# sebagai bahasa pemrograman*
3. *Text Editor*
4. *Web Browser*
5. *Microsoft Visual Studio. Net 2008*

Bahan penelitian yang digunakan adalah dokumen berekstensi pdf mengenai jurnal ilmiah, makalah, skripsi ataupun hasil penelitian yang terdapat di program studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.

3.2 Desain Penelitian

Gambar 3.1 merupakan desain penelitian yang akan digunakan pada proses rekomendasi tempat wisata berdasarkan karakteristik profil pengguna.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Berikut adalah penjelasan tahapan desain penelitian.

Pada langkah awal penelitian:

Pengumpulan data melalui kuisioner yang nantinya akan digunakan sebagai data training.

Tahap 1: Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Melakukan analisis terhadap perangkat lunak sehingga nantinya fungsi yang ada dalam perangkat lunak dapat sesuai dengan yang diharapkan.

Tahap 2: Desain Perangkat Lunak

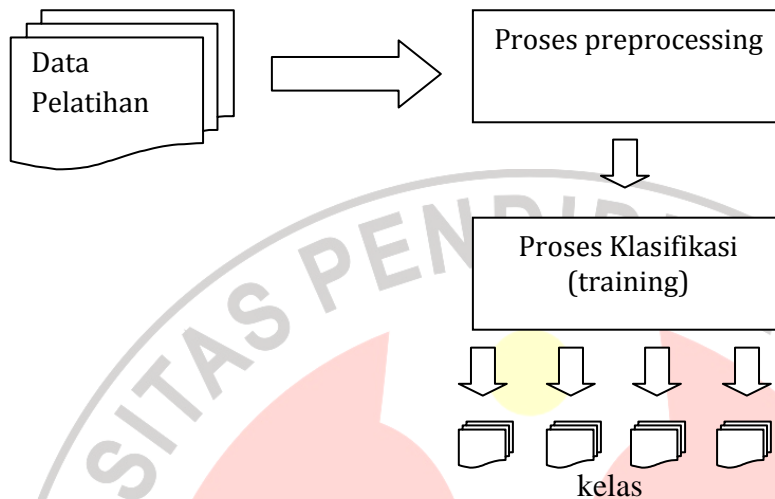
Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; *struktur data*, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (*algoritma*). Proses desain menerjemahkan syarat/kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai proses *coding*.

Tahap 3: *Coding* Perangkat Lunak

Mengimplementasikan desain ke dalam bahasa pemrograman. *Coding* menangani proses klasifikasi dimana data pelatihan akan ditraining sehingga akan menghasilkan sebuah model *decision tree*. Kemudian data uji akan digunakan dalam proses rekomendasi.

Tahap 4: Pengujian model *decision tree* menggunakan metode *10 folds cross validation*

Dari hasil pengujian akan didapatkan nilai akurasi dari model *decision tree* yang sudah dibuat.



Gambar 3. 2 Diagram proses klasifikasi

Berikut adalah keterangan gambar 3.2, pada langkah awal data pelatihan yang sudah didapat dari kuisisioner kemudian dilakukan *preprocessing* secara manual, tujuan dari tahap *preprocessing* adalah mendapatkan kualitas data pelatihan yang baik sehingga nantinya akan meningkatkan kualitas model *decision tree*. Setelah dilakukan tahap *preprocessing* kemudian berikutnya dilakukan proses klasifikasi dengan algoritma *decision tree*. Dari hasil proses klasifikasi tersebut akan didapatkan data pelatihan yang sudah terklasifikasi ke dalam kelas masing masing sesuai dengan atributnya.

3.3 Fokus Penelitian

Fokus penelitian skripsi ini adalah :

1. Tahapan-tahapan yang perlu dilakukan dalam mengolah dokumen (sebagai objek) agar dalam pencarian dokumen didapatkan hasil yang akurat dan relevan.
2. Penggunaan algoritma *decision tree* untuk mengklasifikasi tempat makan, belanja dan wisata sesuai dengan profil wisatawan

3.4 Metode Penelitian

3.4.1 Proses Pengumpulan Data

Penulis berusaha untuk mengumpulkan data dan informasi akurat yang mampu menunjang proses penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

- a. Eksplorasi studi literatur

Eksplorasi dan studi literatur dilakukan dengan mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan skripsi ini, seperti konsep *data mining*, algoritma *decision tree*, dan sejarah pariwisata kota Bandung.

Penulis juga mengumpulkan profil atau biodata yang berbentuk teks yang bersumber dari internet secara manual (kuisisioner). Profil-profil tersebut akan dijadikan data pelatihan dan data pengujian.

3.4.2 Proses rekayasa perangkat lunak

Metode perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan konsep pendekatan berorientasi objek, dimana dalam paradigma ini *domain* permasalahan diabstaksikan sebagai suatu set objek yang mempunyai atribut dan perilaku tertentu.

Pada paradigma berorientasi objek ini, ada beberapa konsep yang harus diketahui, yaitu :

a. *Class dan Object*

Class merupakan model yang berisi kumpulan atribut dan *method* dalam suatu unit untuk tujuan tertentu. Sebagai contoh *class* manusia memiliki atribut berat, tinggi, usia, kemudian memiliki *method* makan, minum, tidur. Sedangkan objek adalah instansiasi dari *class*. Dimana objek mewarisi atribut dan *method* suatu kelas. Contoh objek *class* manusia adalah Budi, Anna.

b. Atribut

Adalah berbagai variabel yang terdapat dalam suatu *class*.

c. *Operations, Method, dan Services*

Merupakan suatu fungsi atau kemampuan yang dapat dilakukan oleh suatu *class*.

d. *Encapsulation, Inheritance, Polymorphism*

Ketiga hal ini merupakan karakteristik dari paradigma berorientasi objek, *encapsulation* yaitu merupakan suatu mekanisme untuk menyembunyikan atau memproteksi suatu proses dari kemungkinan

interfensi atau penyalahgunaan dari luar sistem dan sekaligus menyederhanakan penggunaan sistem tersebut. *Inheritance* merupakan konsep mewariskan atribut dan *method* yang dimiliki oleh sebuah *class* kepada kelas turunannya(*subclass*). *Polymorphism* merupakan konsep yang memungkinkan digunakannya suatu *interface* yang sama untuk memerintah suatu objek agar melakukan suatu tindakan yang mungkin secara prinsip sama tetapi secara proses berbeda.

Untuk pemodelan perangkat lunak berorientasi objek, digunakan *UML (Unified Modeling Language)* yang merupakan bahasa standar yang digunakan untuk memvisualisasikan dan menjelaskan artifak dari proses analisis dan desain berorientasi objek. *UML* menyediakan standarnotasi diagram-diagram yang bisa digunakan untuk memodelkan sistem.

Diagram *UML* terbagi kedalam 3 klasifikasi, yaitu :

1. *Behavior Diagram*

Jenis diagram yang menggambarkan perilaku fitur dari sistem atau proses bisnis. Contoh diagram yang termasuk kedalam golongan ini adalah *activity diagram*, *state machine diagram*, *use case diagram*.

2. *Interaction Diagram*

Sebuah *subset* dari diagram perilaku yang menekankan pada interaksi antar objek. Diagram yang termasuk ke dalam golongan ini adalah *communication diagram*, *interaction overview diagram*, *sequence diagram*, dan *timing diagram*.

3. *Structure* Diagram

Jenis diagram yang menggambarkan unsur-unsur yang harus ada pada sistem. Diagram yang termasuk dalam golongan ini adalah *composite structure* diagram, *component* diagram, *deployment* diagram, *object* diagram, dan *package* diagram.

3.4.3 Model Proses

Model proses yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah model *sekuensial linier*. *Sekuensial linier* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Model *sekuensial linier* melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

1. Analisis

Pada tahap ini dilakukan penganalisan permasalahan pembangunan sistem rekomendasi pariwisata terhadap kebutuhan pengguna dan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi penganalisan *domain* informasi, tingkah laku, unjuk kerja dan antarmuka (*interface*) yang diperlukan.

2. Desain

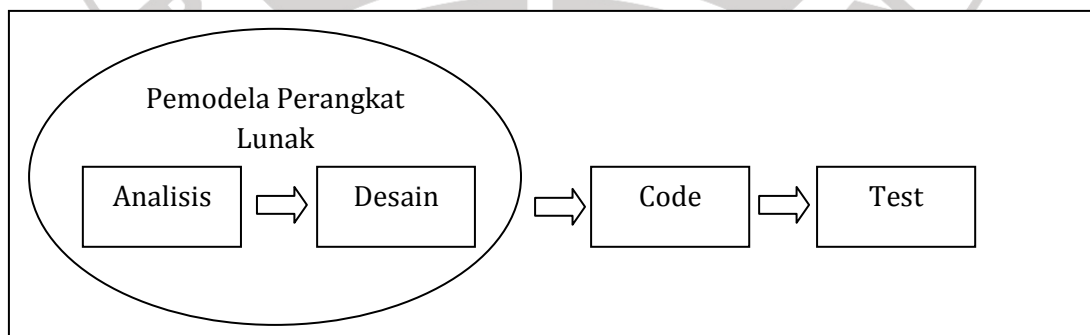
Pada tahap prancangan ini diantaranya, dilakukan perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan *algoritma decision tree* pada permasalahan klasifikasi profil data wisatawan.

3. Coding

Coding atau implementasi ini merupakan proses penerjemahan perancangan sistem rekomendasi pariwisata kota Bandung ke dalam bentuk bahasa yang dimengerti oleh komputer.

4. Tes

Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji. Yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.



Gambar 3. 3 Model *Sekuensial Linier*

3.5 Deskripsi Umum Sistem

Dalam pembuatan sistem rekomendasi pariwisata kota Bandung ini diperlukan beberapa data dan informasi mengenai profil wisatawan yang berkunjung ke kota Bandung. Data profil wisatawan tersebut diperoleh dari data hasil studi literatur dan penyebaran kuisisioner secara online. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik klasifikasi *decision tree*. Dimana dari sekian data training yang diperoleh nantinya akan dibentuk sebuah model berupa pohon keputusan yang nantinya dapat digunakan untuk mengklasifikasikan jenis masakan, jenis barang, dan jenis wisata yang sesuai dengan profil wisatawan.

