

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masalah yang timbul dalam pengembangan perangkat lunak berbasis web belakangan ini adalah pengembang perangkat lunak menghabiskan banyak waktu pengembangan perangkat lunak untuk melakukan pengkodean yang berulang-ulang.

*Generative Programming* (GP) adalah sebuah paradigma pemrograman yang menghasilkan *source code* berdasarkan permintaan atau *requirements* yang spesifik. Yang tujuannya adalah mengurangi *gap* antara bahasa kode program dan konsep dari domain [5]. Yang didalamnya terdapat pemodelan, *generator* dan *output* dari sistem.

Salah satu hal yang penting dalam *generative programming* adalah pembangunan *code generator*, sebagai *tool* untuk menghasilkan *script* yang diinginkan, pembangunan *active code generator* sebagai implementasi pembangunan aplikasi dengan sudut pandang *generative programming* ingin dianalisa dan diimplementasikan dalam tugas akhir ini dengan menggunakan *template-based code generation* berbasis PHP.

Tugas akhir ini bertujuan menganalisa perangkat lunak *code generator* yang menerapkan teknik *template-based code generation* berdasarkan *input* berupa *database access layer* sebagai *metadata* yang didapat dari bahasa *Domain Specific Language* (DSL) SQL sehingga pengembang perangkat lunak yang dalam tugas akhir ini dibatasi sebagai pengembang perangkat lunak dapat menghasilkan *template website* secara sebagian maupun keseluruhan sehingga pengembang tidak perlu lagi untuk menulis banyak *source code* berulang – ulang untuk membuat suatu aplikasi berbasis web.

Adapun bahasa model yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah SQL yang sudah banyak dikenal sebagai DSL (*Domain Specific Language*) yang spesifik untuk pemodelan *database* [6] dan menggunakan PHP sebagai bahasa dari *code generator* yang menghasilkan *template website* secara sebagian atau keseluruhan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini penulis merumuskan beberapa masalah yang timbul dari latar belakang masalah yang dipaparkan diatas, yaitu antara lain:

1. Bagaimana membuat sebuah perangkat lunak *active code generator* menggunakan metode *template-based code generation* sebagai salah satu teknik dalam *generative programming* yang dalam tugas akhir ini diimplementasikan sebagai *code generator* untuk implementasi CRUD dari website.
2. Bagaimana dan seperti apa kode yang baik yang dapat dihasilkan *generator* untuk implementasi web.
3. Bagaimana membangun dan memilih suatu *interface* pemodelan yang dapat merepresentasikan abstraksi dan semantik domain dengan baik.
4. Bagaimana memilih dan menerapkan teknik generatif yang tepat untuk *code generator*.

Untuk Menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut

1. Dengan asumsi website kebanyakan menggunakan perintah CRUD (*Create, Retrieve, Update, Delete*) maka *generator* PHP hanya dapat meng-generate template yang menggunakan perintah-perintah tersebut.
2. *Database* yang digunakan adalah MySQL dengan *input* terbatas pada pembuatan tabel.
3. Pemodelan *Database* untuk *website generator* berasal dari *Database Access Layer* yang diimplementasikan oleh tabel-tabel dalam DBMS MySQL.
4. Analisa dan implementasi *generative programming* akan lebih terfokus kepada *active code generator* sebagai salah satu sudut pandang teknik *generative programming*.

## 1.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membangun *code generator* dengan PHP dan MYSQL yang dapat menghasilkan template kelas dalam PHP untuk pembangunan aplikasi berbasis web.
2. Membangun sebuah aplikasi yang dapat membangun sebuah template situs berdasarkan pemodelan basis data.
3. Menganalisa apakah perangkat lunak *code generator* merupakan *active code generator* sebagai implementasi *generative programming*.
4. Menganalisa apakah *generated code* yang dihasilkan dapat diterapkan untuk pembangunan *website* .

## 1.4 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur  
Mempelajari buku, makalah, dan referensi lain yang mendukung penyusunan tugas akhir. Studi literatur ini meliputi studi literatur tentang *generative programming*, studi literatur tentang teknik *code generation*, *object-oriented programming*, dan studi literatur tentang metode analisis *code generator*.
2. Analisis dan Perancangan  
Melakukan analisis *active code generator* sebagai salah satu metode implementasi *code generator* yang menerapkan *generative programming* kemudian melakukan perancangan model dari *code generator*.
3. Implementasi dan Pengujian  
Mengimplementasikan aplikasi perangkat lunak dengan menggunakan PHP. Sedangkan pengujiannya dilakukan dengan memeriksa apakah *code generator* yang dihasilkan memenuhi hal-hal yang harus dipenuhi dalam pembangunan *active code generator*.
4. Pengambilan Kesimpulan  
Pengambilan kesimpulan dilakukan berdasarkan kesimpulan hasil pengujian.
5. Penyusunan Buku Laporan  
Pembuatan laporan Tugas Akhir yang mendokumentasikan tahap-tahap kegiatan dan hasil dalam Tugas Akhir ini.