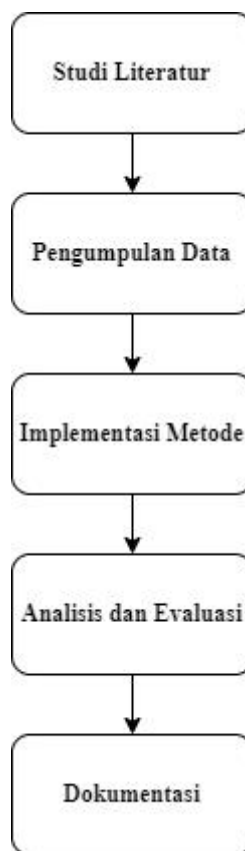


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada Penelitian ini, terdapat langkah-langkah yang akan dilakukan oleh penulis dalam pelaksanaan penelitian ini. Langkah-langkah ini akan dijelaskan pada subbab-subbab selanjutnya. Alur langkah-langkah tersebut digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Ilustrasi Alur Penelitian

Masing- masing subbab pada bab ini akan menjelaskan setiap alur pada penelitian ini seperti yang terlihat pada Gambar 9 dengan tahapan sebagai berikut.

- 1) Studi Literatur
- 2) Pengumpulan Data
- 3) Implementasi Metode

- 4) Analisis dan Evaluasi
- 5) Dokumentasi

3.1.1 Studi Literatur

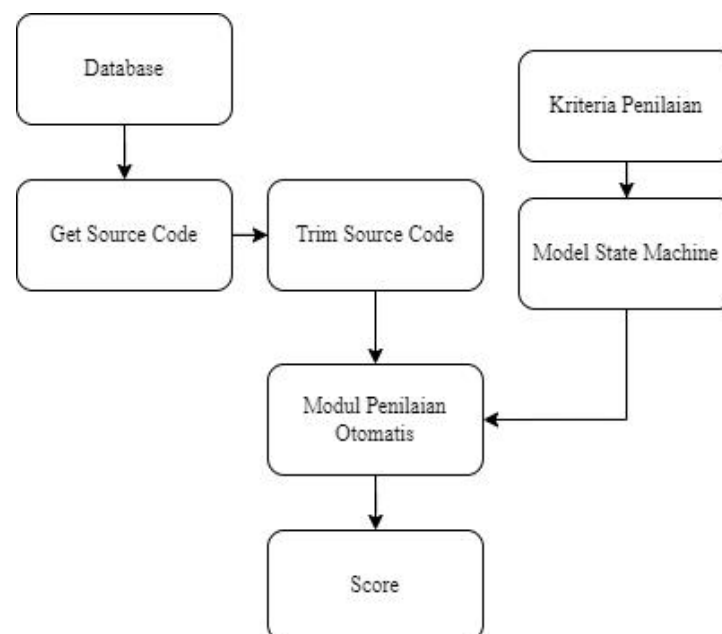
Pada tahap ini, penulis melakukan pencarian mengenai teori dan metode yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian ini.

3.1.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penulis akan mengumpulkan data yang terdiri dari hal berikut.

1. Data *source code* peserta CSPC pada Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman
2. Data Kriteria Penilaian *source code*
3. Data Bobot Penilaian setiap kriteria penilaian

3.1.3 Implementasi Metode



Gambar 3.2 Alur implementasi

Pada Gambar 3.2 memperlihatkan bahwa alur implementasi yang akan dilakukan dimulai dari membangun *database* yang akan menampung seluruh data

source code. Dari *database* ini penulis akan mendapatkan data *source code* yang dibutuhkan dalam proses penilaian. *Source code* yang telah didapatkan selanjutnya di trim dengan menghapus atau mengganti karakter yang tidak dibutuhkan dalam proses penilaian. Beberapa hal yang akan dihapus antara lain adalah spacing antara baris kode dan komentar. Jika tipe data dari *source code* yang didapatkan bukan bertipe *string*, maka akan dilakukan perubahan tipe terlebih dahulu sehingga data menjadi bertipe *string*. Hal ini dilakukan karena dalam proses pengolahan data *source code* tersebut, khususnya dalam proses implementasi *state machine* akan dilakukan menggunakan data bertipe *string*. Jika terdapat karakter tambahan yang dihasilkan dari proses perubahan tipe data. Maka karakter tambahan tersebut akan dihapus atau diganti. Parameter dan batasan pada perulangan *for*, *while* dan *do while* akan dihilangkan karena tidak akan dipakai dalam proses pengolahan data. Hal yang sama akan dilakukan pada parameter dan batasan permissalan *if else*, termasuk juga isi dari *printf()* dan *scanf()*. Jika *source code* telah siap diolah, maka penulis akan mengimplementasikan setiap kriteria penilaian sesuai dengan model *state machine* yang telah dirancang. dan mengubahnya ke dalam bentuk program. Penulis akan memisahkan setiap kriteria penilaian menjadi fungsi penilaian yang siap digunakan untuk menilai *source code* yang telah disiapkan sebelumnya.

Pada penelitian ini, penulis juga akan membangun sebuah aplikasi yang menerapkan modul penilaian penulisan *source code* otomatis yang telah dibangun. Penulis menggunakan metode *linear sequential model* (Pressman, 2001) sebagai tahapan pembangunan aplikasi yang akan mencakup tahap desain hingga pengujian.

3.1.4 Analisis dan Evaluasi

Pada tahap ini, penulis akan menganalisa hasil dari pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan perhitungan nilai koefisien korelasi. data yang akan digunakan dalam proses evaluasi adalah nilai yang diberikan oleh penilaian penulisan *source code* otomatis terhadap *source code* yang dinilai. Hasil penilaian yang didapatkan dari modul penilaian penulisan *source code* otomatis dan hasil penilaian *source code* yang dilakukan oleh asisten dosen dari mata

kuliah Algoritma dan Pemrograman 1 akan dianalisa menggunakan perhitungan nilai koefisien korelasi. Alasan penulis menggunakan metode ini karena metode ini dapat memperlihatkan kesesuaian atau korelasi antara penilaian asisten dosen dan penilaian modul penilaian penulisan *source code* otomatis dengan menghitung nilai rata-rata dari nilai yang diberikan oleh asisten dosen dan membandingkannya dengan nilai yang diberikan oleh modul penilaian otomatis menggunakan rumus perhitungan nilai koefisien korelasi.

3.1.5 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan tahap terakhir dalam alur penelitian ini. Pada tahap ini, seluruh hasil penelitian ini akan didokumentasikan kedalam bentuk skripsi.

3.2 Pembangunan Aplikasi

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *linear sequential model* atau biasa disebut dengan *waterfall* yang berisi tahapan-tahapan sebagai berikut.

1. Analisis

Pada tahap ini penulis akan menentukan hal yang dibutuhkan untuk membangun modul penilaian otomatis seperti kriteria penilaian yang akan digunakan, batasan dari setiap kriteria penilaian, fitur yang akan dibuat dan rencana pengujian terhadap modul yang akan dibangun.

2. Desain

Pada tahap ini penulis akan merancang desain modul yang akan dibangun, dengan mendesain diagram *state machine*.

3. Pembuatan Kode Program (*Code Generation*)

Pada tahap ini penulis akan membangun modul penilaian otomatis sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Proses pembuatan kode modul pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Menghubungkan program dengan *database*.

- b) Membuat fungsi setiap kriteria penilaian sesuai dengan diagram state machine.
- c) Membuat fungsi untuk penentuan nilai akhir.
- d) Membuat antarmuka aplikasi program beserta fitur yang telah dirancang menggunakan library tkinter.

4. Pengujian

Pada tahap ini penulis akan melakukan pengujian terhadap modul yang telah dibangun. Pengujian ini menggunakan pendekatan nilai koefisien korelasi.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Alat bantu yang digunakan dalam penelitian ini dibagi 2 yaitu sebagai berikut:

1) Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah *Laptop* dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a) Sistem Operasi Windows 11 *Home edition*
- b) Ram 16GB
- c) GPU GTX 1050ti
- d) *Processor* Intel i5 8300H

2) Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Google Meet
- b) PyCharm 2021.3.2 (*Community Edition*)
- c) Microsoft Visual Studio Code
- d) PHPMyAdmin

3.3.2 Bahan penelitian

Bahan penelitian yang akan digunakan adalah hasil penilaian *source code* oleh para penilai dan hasil penilaian *source code* yang sama oleh modul yang dibangun.

3.3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia yang pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Algoritma dan pemrograman. Sampel yang akan digunakan adalah 5 orang mahasiswa Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia yang pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman.

3.4 Instrumen Penelitian

Insturumen penelitian yang akan penulis gunakan adalah aplikasi tunggal berisi modul penilaian penulisan *source code* otomatis yang telah penulis bangun dan sebuah *file Google Spreadsheet* untuk menampung data hasil pengujian.