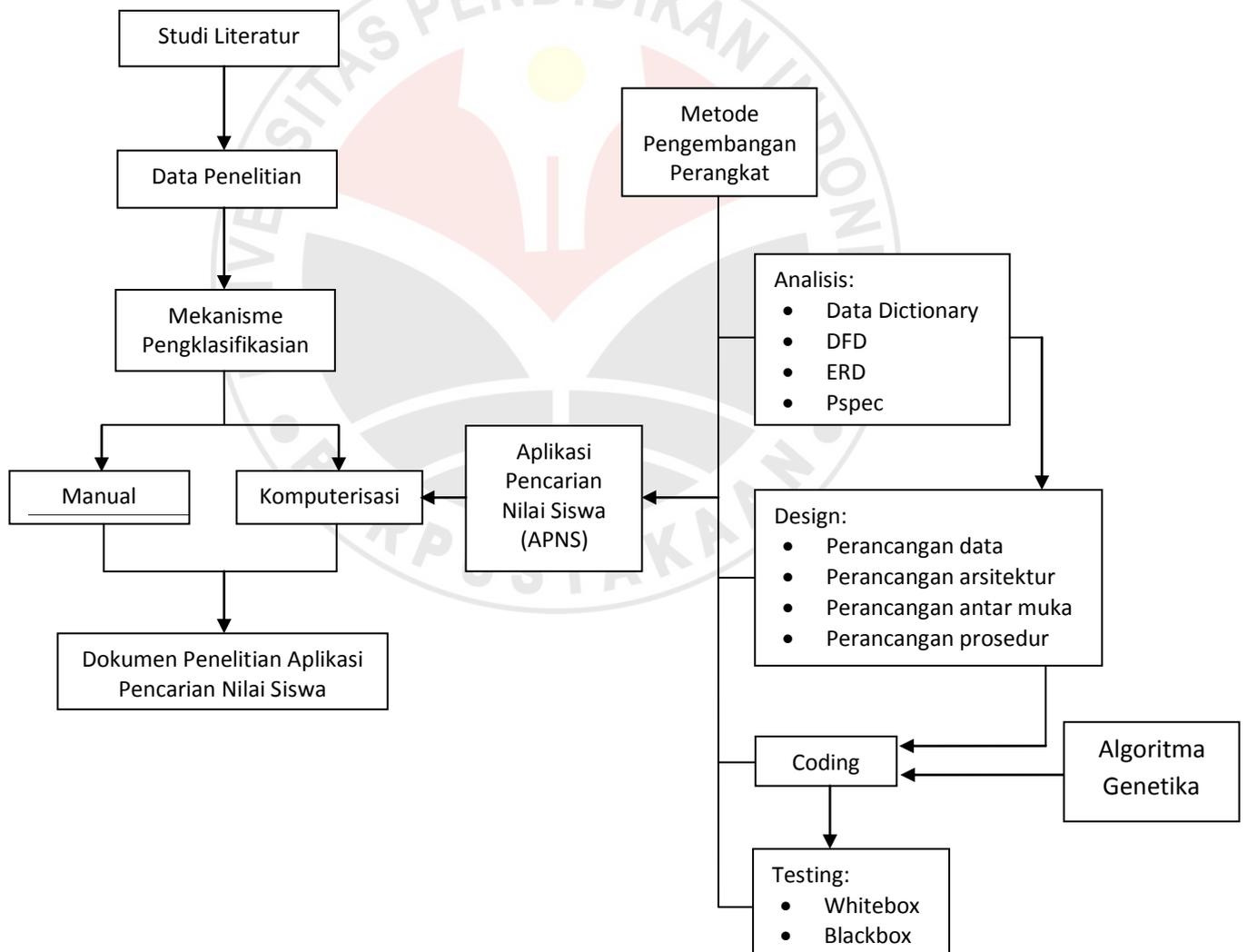


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berikut adalah gambaran mengenai desain penelitian pencarian nilai siswa dengan menggunakan algoritma genetika:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Studi pustaka adalah suatu teknik dalam pengumpulan data di mana pengumpul data menggunakan beberapa referensi dalam mengkaji dan memahami permasalahan yang ada.

3.2.1.1 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur ini, merupakan tahap untuk mencari dan mempelajari referensi tentang basis data, pencarian data, dan algoritma genetika.

3.2.1.2 Data Penelitian

Pada tahap ini, data-data yang sudah ada akan diteliti lebih lanjut agar dapat menyelesaikan masalah yang akan diteliti.

3.2.1.3 Mekanisme Penelitian

Pada tahap mekanisme penelitian, data yang ada akan diklasifikasikan menjadi manual data dan komputerisasi. Manual data berupa laporan dari penelitian dan komputerisasi berupa program yang dibuat berdasarkan dari penelitian.

3.2.1.4 Dokumen Penelitian Aplikasi Pencarian Nilai Siswa

Dokumen Penelitian Aplikasi Pencarian Nilai Siswa merupakan laporan dari hasil penelitian.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk pencarian nilai siswa ini diantaranya:

3.2.2.1 Metode Pendekatan Perangkat Lunak

Metode pendekatan perangkat lunak yang digunakan metode pendekatan terstruktur. Metode ini merupakan metode campuran yang berkembang selama lebih dari 20 tahun. Metode ini lebih menekankan pada aliran data. Metode ini mengenalkan beberapa alat yang digunakan pada pembangunan sistem terstruktur, diantaranya yaitu:

1. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Digunakan untuk menyimpan deskripsi objek data yang digunakan pada proses pencarian nilai siswa. (merujuk ke dokumen teknis).

2. Diagram Keterhubungan Entitas (*ERD/Entity Relationship Diagram*)

ERD ini menggambarkan hubungan antar objek data (entitas) yang digunakan dalam Aplikasi Pencarian Nilai Siswa (APNS). (merujuk ke dokumen teknis).

3. Diagram Aliran Data (*DFD/Data Flow Diagram*)

DFD ini menggambarkan mengenai transformasi data pada saat bergerak melalui dan di dalam APNS. (merujuk ke dokumen teknis).

4. Spesifikasi Proses (*Pspec/Process Specification*)

Pspec ini merupakan deskripsi setiap fungsi yang disajikan pada DFD. (merujuk ke dokumen teknis).

3.2.2.2 Model Proses

Model proses yang digunakan dalam pembangunan Aplikasi Pencarian Nilai Siswa dengan menggunakan algoritma genetika ini adalah model *sequensial linier*. Model *sequensial linier* ini adalah paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling luas dipakai dan paling tua. Tetapi kritik dari paradigma tersebut telah menyebabkan dukungan aktif untuk mempertanyakan keandalannya.

Sequensial linier mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Model *sequensial linier* melingkupi aktivitas – aktivitas berikut ini:

a. Analisis

Pada tahap ini dilakukan proses analisis (*analysis*) pembangunan sistem terhadap kebutuhan pengguna dan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi penganalisisan domain informasi, input dan output dari sistem, penggunaan kategori dan alur pemrosesan data yang diperlukan.

b. Design

Pada tahap design atau perancangan ini dilakukan beberapa pengerjaan dimulai dari perancangan basis data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka pada Aplikasi Pencarian Nilai Siswa.

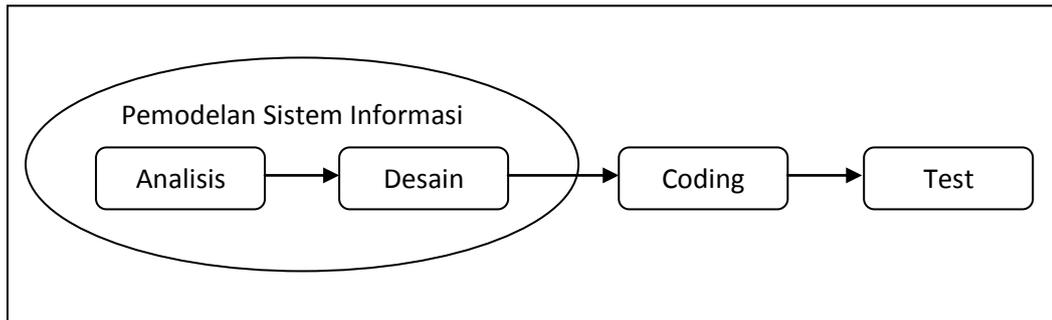
c. Coding

Coding atau implementasi dalam bentuk basis data, tampilan dan *source code* ini merupakan proses penerjemahan perancangan sistem ke dalam bentuk mesin (*assembly*) yang bisa dibaca oleh komputer. Pada tahapan ini algoritma genetika di implementasikan untuk pencarian nilai siswa.

d. Testing

Testing atau proses pengujian ini bertujuan untuk memeriksa pembuatan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang didefinisikan pada tahap analisis, selain itu perangkat lunak diuji agar dapat berjalan lancar tidak mengalami *error*. Pada tahap ini dilakukan penelitian dengan menggunakan *whitebox* dan *blackbox testing*.

Sebagaimana dikemukakan oleh Roger S.Pressman (2002:37) bahwa tahapan-tahapan pada model sekuensial linier ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.1. Model *Sekuensial Linier*

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

- a. Sistem komputer dengan spesifikasi minimum adalah sebagai berikut :
 1. Processor Intel Pentium 4 Celleron 1.7 GHz.
 2. *Random Access Memory* (RAM) 512 MB.
 3. Hardisk 20 GB dengan *freespace* 1 GB.
 4. Monitor.
 5. Mouse.
 6. Keyboard.
- b. Sistem operasi Microsoft Windows XP Professional version 2002 Service Pack 2 atau sistem operasi Microsoft Windows versi yang lebih tinggi dan mendukung aplikasi XAMPP 1.7.7.

- c. Perangkat lunak untuk perancangan sistem :
 1. XAMPP 1.7.7 (PhpMyadmin, Apache, Mysql).
 2. *Text editor* (Macromedia Dreamweaver 8, Notepad++).
 3. *Web Browser* (Mozilla Firefox, Google Chrome).
- d. Perangkat keras penyimpan data berupa flashdisk, CD.

3.3.2 Bahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian pencarian nilai siswa dengan menggunakan algoritma genetika ini membutuhkan bahan penelitian berupa data sekolah yang berisi data siswa, data pelajaran, data nilai dan data lainnya yang diperlukan dalam pembuatan sistem ini.