

BAB III

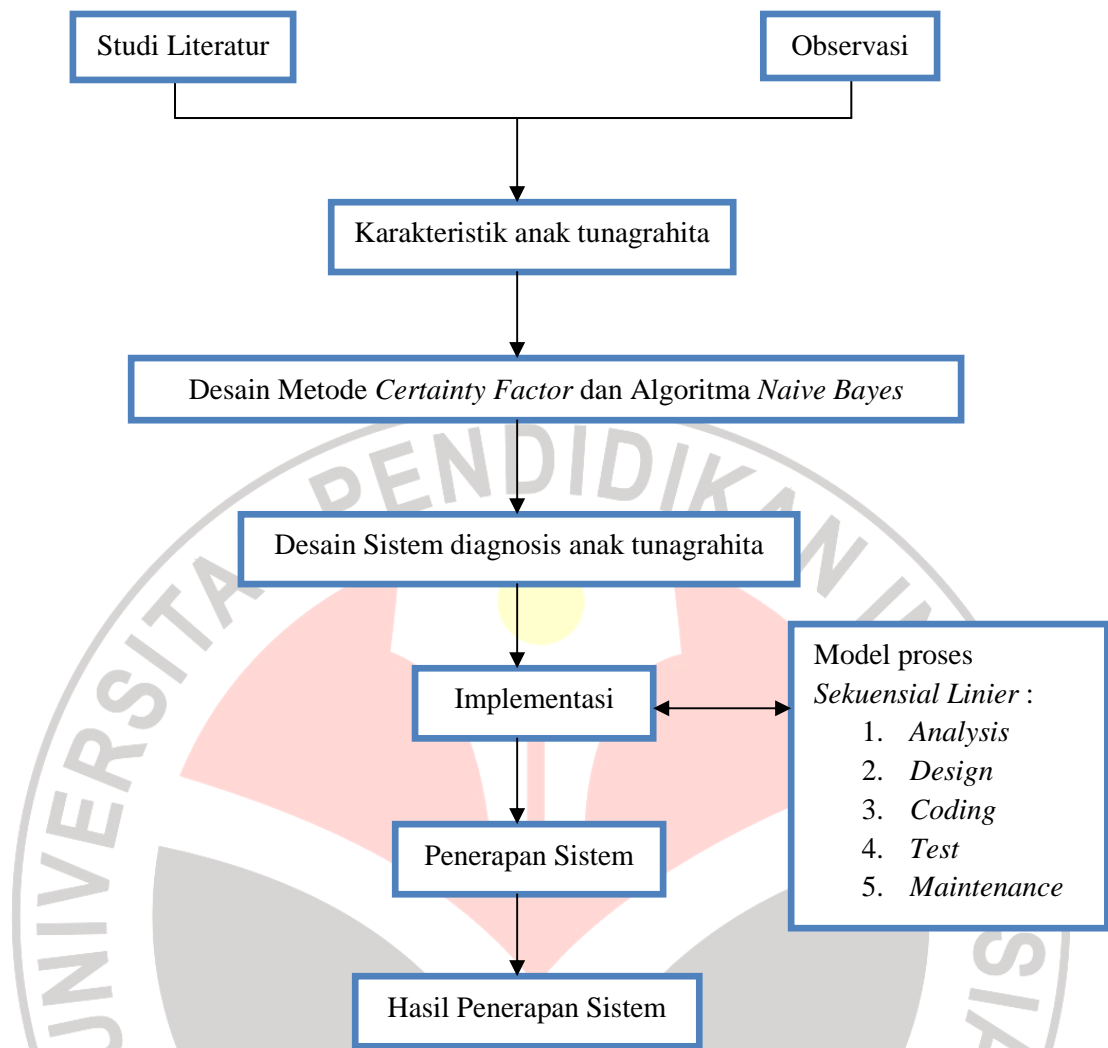
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan:

1. Menentukan kebutuhan data yang digunakan, seperti data anak tuna grahita, teori metode *Certainty Factor*, algoritma *Naive Bayes*, dan perhitungan mencari probabilitas serta nilai faktor kepastian.
2. Mengumpulkan data yang dibutuhkan, data yang sudah ditentukan diatas kemudian dikumpulkan untuk diproses.
3. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian. Alat disini adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan untuk membuat sebuah sistem diagnosis anak tuna grahita, sedangkan bahannya merupakan data-data yang telah dikumpulkan, untuk selanjutnya diproses ke dalam program. Alat dan bahan disini akan dibahas pada sub bab 3.3.

Proses diatas tersebut adalah studi literatur dan observasi. Kemudian data penelitian dikembangkan melalui pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *Sekuensial Linier*, yaitu terdapat komponen utama: *Analysis, Design, Coding, Test, Maintenance*, untuk selanjutnya diimplementasikan menjadi sebuah sistem diagnosis anak tuna grahita. Berikut adalah desain penelitian yang dibuat:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Penjelasan gambar :

1. Studi Literatur dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan, yaitu mencari gejala-gejala atau faktor-faktor yang menjadi gejala anak tuna grahita, teori algoritma *Naive Bayes*, perhitungan nilai probabilitas disetiap klas, teori metode *Certainty Factor*, dan perhitungan nilai CF. Data-data tersebut dicari dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *browsing internet* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik baik berupa *textbook* atau *paper*.

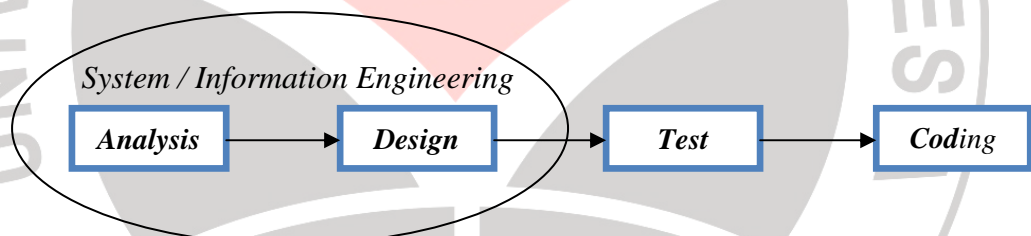
2. Observasi dilakukan dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil untuk mendapatkan data yang akurat mengenai anak tuna grahita, algoritma *Naive Bayes*, dan metode *Certainty Factor*.
3. Hasil dari studi literatur dan observasi ditemukan karakteristik atau gejala anak tuna grahita.
4. Dari data karakteristik anak tuna grahita yang terkumpul akan dibuat desain algoritma *Naive Bayes* dan metode *Certainty Factor*. Pada algoritma *Naive Bayes* dibutuhkan data karakteristik anak tuna grahita untuk dihitung agar mendapatkan hasil probabilitas anak tuna grahita karena adanya gejala tertentu. Hasil probabilitas pada algoritma *Naive Bayes* menjadi ukuran tingkat kepercayaan penyakit untuk perhitungan di metode *Certainty Factor* sehingga akan menghasilkan sebuah nilai kepastian dari penyakit yang akan didiagnosis apakah anak tersebut termasuk tuna grahita ringan, sedang, berat atau normal.
5. Setelah mendesain algoritma *Naive Bayes* dan metode *Certainty Factor*, lalu dibuat desain sistem diagnosis anak tuna grahita, dari mulai *context diagram*, diagram aliran data (*data flow diagram*), kamus data (*data dictionary*), dan *entity relationship diagram* (E-R Diagram).
6. Implementasi sistem diagnosis anak tuna grahita dari desain algoritma *Naive Bayes* dan metode *Certainty Factor* serta desain sistem diagnosis anak tuna grahita. Metode pendekatan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan terstruktur dengan model proses

sekuensial linier. Pendekatan terstruktur lebih menekankan pada aliran data.

7. Hasil implementasi dari sistem diagnosis anak tuna grahita diterapkan kepada masyarakat.

3.2 Model Proses

Model proses yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah model sekuensial linier. Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial mulai dari *system level* dan terus maju ke analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model sekuensial linier melingkupi aktivitas sebagai berikut.



Gambar 3.2. Model *Sekuensial Linier*

Model sekuensial linier memiliki beberapa aktivitas, yaitu sebagai berikut.

a. Sistem / Information Engineering

Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya ke dalam pembentukan perangkat lunak.

b. Analysis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem (fungsional dan non fungsional), kebutuhan pengguna, kebutuhan informasi, dan kebutuhan antarmuka eksternal. Untuk memodelkan sistem, pada tahap analisis ini digunakan *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, kamus data (*data dictionary*), dan spesifikasi proses (*process specification*).

c. Design

Tahap desain berfungsi untuk menerjemahkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis, menjelaskan bagaimana perangkat lunak dapat berfungsi, dan menjelaskan bagaimana spesifikasi perangkat lunak diimplementasikan. Tahap desain meliputi perancangan data, perancangan arsitektur, perancangan antarmuka, dan perancangan prosedur.

d. Coding

Coding atau implementasi merupakan penerjemahan hasil desain ke dalam bahasa yang dimengerti oleh mesin. Jika desain dilakukan dalam cara yang detail, pembuatan kode dapat dikerjakan secara mekanistik. Dalam penelitian ini digunakan PHP MySQL untuk pembuatan sistemnya.

e. Test

Setelah *coding*, pengujian/testing program mulai dilaksanakan. Proses testing sendiri difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, memastikan bahwa semua statement telah diuji, dan pada eksternal

fungsional; *test* tingkah laku untuk *error* yang tidak tertangani dan memastikan bahwa pendefinisian masukan akan memberikan hasil yang aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

f. Maintenance

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user*.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan menggunakan laptop dengan spesifikasi:
 - ✓ Prosesor Intel Core 2 Duo processor T5750 2.0 GHz
 - ✓ RAM 2 GB
 - ✓ Harddisk 160 GB
 - ✓ Koneksi internet up to 256kbps
2. Sistem operasi Windows XP, Windows Vista atau Linux atau sistem operasi Microsoft Windows versi yang lebih tinggi dan mendukung aplikasi XAMPP 1.7.3.
3. Perangkat lunak untuk perancangan sistem informasi:
 - ✓ XAMPP tools versi 1.7.3 (PhpMyAdmin, MySQL, Apache).
 - ✓ Text editor. (Macromedia Dreamweaver 8, Notepad ++).
 - ✓ Web browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, dll).

4. Perangkat keras penyimpan data berupa flashdisk, harddisk eksternal, cd dan dvd.

3.3.2 Bahan Penelitian

1. Database orang tua dan database gejala.
2. Parameter dari anak tuna grahita.
3. Nilai probabilitas gejala anak tuna grahita.
4. Nilai probabilitas dari setiap klas.
5. Nilai MB dan MD.

Bahan penelitian yang digunakan berupa *paper*, *textbook*, dan dokumentasi lainnya yang didapat dari hasil studi literatur dan observasi.