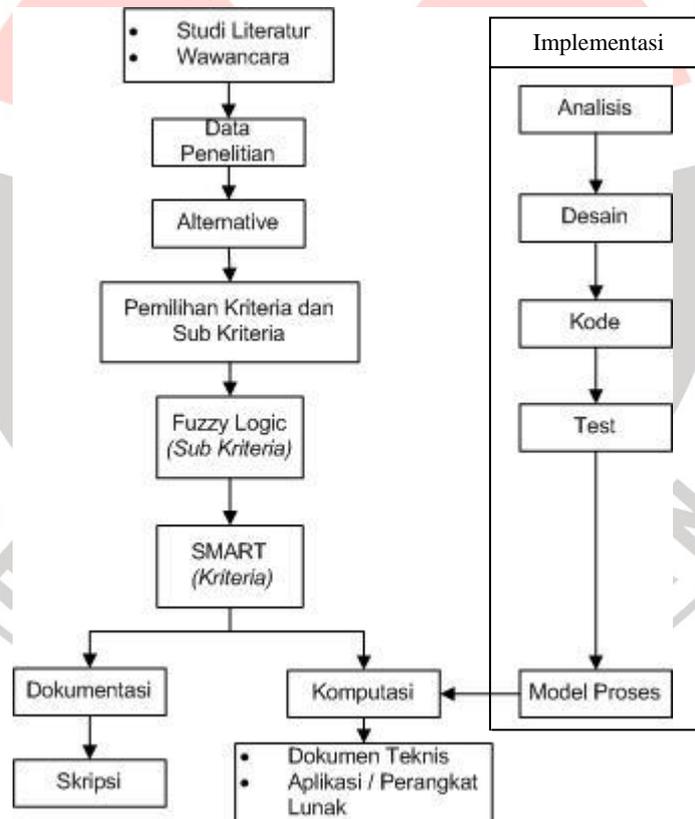


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Berikut ini merupakan desain penelitian yang akan digunakan pada proses rancang bangun aplikasi sistem pendukung keputusan anggota kepolisian terhadap calon seleksi alih golongan (SAG) dengan menggunakan metode *SMART* (*Simple Multi – Atribut Rating Technique*).



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Gambar diatas menunjukkan desain penelitian yang digunakan dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan Anggota Kepolisian Terhadap Calon Seleksi Alih Golongan (SAG).

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang dilakukan :

1. Menentukan kebutuhan data yang digunakan

Data calon Anggota Polisi yang mengikuti seleksi alih golongan (SAG) dan kriteria – kriteria ideal dan sub kriteria yang dapat mempengaruhi kenaikan pangkat dari Tamtama ke Bintara dan Bintara ke Perwira.

2. Mengumpulkan data yang dibutuhkan, data yang sudah ditentukan di atas selanjutnya dikumpulkan untuk diproses.

3. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian

Yang dimaksud alat disini adalah perangkat yang digunakan untuk membuat web base, sedangkan bahan adalah data-data yang telah dikumpulkan, untuk selanjutnya diolah kedalam program.

Setelah ketiga proses dijalankan, diperoleh data penelitian dengan 2 cara, yaitu : Eksplorasi atau studi kepustakaan dan wawancara.

Kemudian data penelitian dikembangkan melalui pengembangan perangkat lunak, dengan menggunakan metode *Sekuensial Linier* atau

*Waterfall*, yaitu terdapat komponen utama *Anaysis, Design, Code, Test*, untuk selanjutnya di implementasikan menjadi sebuah aplikasi.

## 3.2 Metode Penelitian

Metode adalah tahapan dalam melakukan penelitian, untuk mendapatkan data seakurat mungkin, adapun metode yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### 3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data dan informasi yang dikumpulkan adalah data yang dapat menunjang penelitian. Berikut ini merupakan metode pengumpulan data yaitu :

#### 1. Metode Studi Kepustakaan

Dengan mempelajari literature yang berkaitan dengan teori perangkat lunak sistem pendukung keputusan yang akan dibuat dan metode yang akan digunakan yaitu metode pengambilan keputusan *SMART (Simple Multi – Atribut Rating Technique)*.

#### 2. Metode Wawancara

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan secara lebih rinci beserta penjelasan – penjelasan yang dapat membantu dalam menyelesaikan masalah ini maka dilakukan wawancara langsung terhadap pihak-pihak terkait yang merupakan pakar dibidangnya untuk membantu penulis dalam

menyelesaikan masalah dalam menentukan kenaikan pangkat calon seleksi alih golongan (SAG) anggota kepolisian.

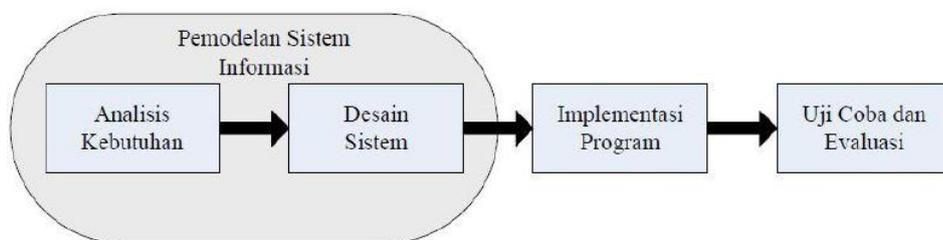
### 3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam Pengembangan sistem pendukung keputusan anggota kepolisian terhadap calon seleksi alih golongan (SAG) ini menggunakan model proses *sekuensial linier* sedangkan pemodelan analisis dengan analisis terstruktur.

#### 3.2.2.1 Model Proses *Sekuensial Linier*

Model ini mengusulkan sebuah pendekatan terhadap perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkatan dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, implementasi, dan uji coba.

Proses-proses yang meliputi model ini adalah seperti gambar berikut ini :



Gambar 3.2 Pemodelan sistem sekuensial linier (Pressman, 2002.).

Harpen Dwi Budiman, 2013

Sistem Pendukung Keputusan Anggota Kepolisian Terhadap Calon Sileksi Alin Golongan (SAG) Menggunakan Metode SMART

Model diatas meliputi proses-proses sebagai berikut :

### 1) Pemodelan Sistem informasi

Pemodelan sistem informasi harus dilakukan terlebih dahulu sebelum mulai melakukan implementasi program atau pengkodean program. Pemodelan sistem informasi ini bertujuan untuk menemukan batasan-batasan masalah pada penerapan sistem.

Pemodelan sistem informasi ini terdiri dari 2 tahap yaitu :

#### a) Analisis Kebutuhan

Mencari semua kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem informasi dan pembuatan dokumen teknis yang nantinya akan dibaca oleh pengguna sistem.

#### b) Desain Sistem

Proses desain ini bertujuan untuk menterjemahkan hasil analisis kebutuhan ke dalam representasi perangkat lunak. Empat atribut yang menjadi fokus desain sistem adalah :

- Struktur Data
- Arsitektur Perangkat Lunak
- Representasi interface
- Detail atau spesifikasi proses

## 2) Implementasi Program

Implementasi Program adalah proses mengkonversi desain sistem informasi ke dalam bentuk bahasa pemrograman yang dimengerti oleh mesin. Implementasi program tidak boleh melebihi dari apa yang telah ditentukan dalam desain perangkat lunak.

## 3) Uji Coba dan Evaluasi

Uji coba dan evaluasi sistem berfokus pada logika internal sistem informasi. Proses uji coba sistem dilakukan dengan cara *blackbox testing*.

### 3.2.2.2 Metode Pemodelan Analisis Terstruktur

Model analisis merupakan serangkaian model yang merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem. Pemodelan analisis yang digunakan dalam skripsi ini adalah model analisis terstruktur. Model analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional. Yaitu kita membagi sistem secara fungsional dan *behavior*, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun (Pressman, 2002:351).

Struktur model analisis dari literature pressman, mencakup tiga sasaran utama yaitu :

**Harpen Dwi Budiman, 2013**  
Sistem Pendukung Keputusan Anggota Kepolisian Terhadap Calon Sileksi Alin Golongan (SAG)  
Menggunakan Metode SMART

I. *Data Flow Diagram (DFD)*.

Deskripsi setiap fungsi yang disajikan DFD diisikan dalam sebuah spesifikasi proses/*process pecification* (PSPEC).

II. *Entity Relation Diagram (ERD)* Menggambarkan hubungan antar atribut dari masing-masing data yang ditulis dalam ERD dapat digambarkan dengan deskripsi objek data / *data object description*.

III. *State Transition Diagram (STD)*.

STD berfungsi sebagai dasar dari pemodelan tingkah laku. Informasi tambahan mengenai aspek control dari perangkat lunak diisikan dalam spesifikasi kontrol / *control specification* (CSPEC). Pada inti model ada kamus data (*data dictionary*)

sebagai sarana penyimpanan yang berisi deskripsi dari semua objek data yang dikonsumsi dan diproduksi oleh perangkat lunak.

Dalam skripsi ini pemodelan yang digunakan hanyalah *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relation Diagram (ERD)*, dan *Data Dictionary*.

## 1. Pemodelan Data

*Entity-Relationship Diagram (ERD)* menggambarkan hubungan antara

Notasi	Elemen	Deskripsi
--------	--------	-----------

objek

data.

ERD

adalah

notasi

yang

digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Model data ini terdiri dari tiga informasi yang saling tergantung, yaitu : objek data, atribut yang menggambarkan hubungan objek data tersebut dan hubungan yang menghubungkan objek data yang satu dengan yang lain. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis dengan menggunakan deskripsi objek data.

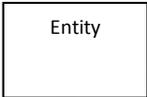
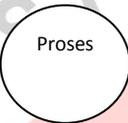
Tabel 3.1 Notasi ERD Dasar

	Objek data	Representasi dari hampir semua informasi gabungan yang harus dipahami oleh perangkat lunak
	Attribut	Menentukan properti suatu objek dan mengambil salah satu dari tiga karakteristik yang berbeda. Salah satu atribut atau lebih harus dijadikan kunci
	Hubungan	Hubungan dengan <i>Object relationship pairs</i> ) akan mendefinisikan hubungan yang relevan antar objek data. <i>Object relationship pairs</i> mempunyai dua arah, dimana mereka dapat dibaca dari dua arah

## 2. Pemodelan Fungsional dan Aliran Informasi

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. Berikut ini gambar empat notasi DFD dasar menurut *Nomenklatur Pressman*.

Tabel 3.2 Notasi DFD Dasar

Notasi	Deskripsi
	Prosedur atau consumer informasi yang ada diluar <i>bound system</i> untuk dimodelkan.
	<i>Transfer</i> informasi (fungsi) yang ada di dalam <i>bound system</i> untuk dimodelkan.
	Objek data anak panah yang menunjukkan arah data.
	Repository data yang disimpan untuk digunakan oleh satu atau lebih, proses dapat disederhanakan <i>buffer</i> atau <i>queue</i> atau serumit <i>database relational</i> .

### 3. Kamus data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang terhubung dengan sistem, dengan definisi yang tegas dan teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input, output, komponen penyimpanan dan bahkan kalkulasi *inter-mediata*.

### 3.2.3 Metode Penyelesaian Masalah

#### 3.2.3.1 Metode SMART (*Simple Multi – Atribut Rating Technique*)

Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan setiap alternatif yang terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

#### 3.2.3.2 *Fuzzy Logic*

*Fuzzy Logic* pada dasarnya merupakan logika bernilai banyak (*multivalued logic*) yang dapat mendefinisikan nilai diantaranya keadaan konvensional seperti ya atau tidak, benar atau salah, hitam atau putih, dan sebagainya. Penalaran *Fuzzy* menyediakan cara untuk memahami kinerja dari sistem dengan cara menilai input dan output sistem dari hasil pengamatan.

### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.3.1 Alat penelitian

Pada penelitian ini digunakan berupa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Perangkat keras berupa laptop dengan spesifikasi berikut :

Harpen Dwi Budiman, 2013  
Sistem Pendukung Keputusan Anggota Kepolisian Terhadap Calon Sileksi Alin Golongan (SAG)  
Menggunakan Metode SMART

- a. Processor Intel Pentium(R) Dual-Core CPU T4300 @2.10GHz
  - b. RAM 3 GB
  - c. Harddisk 320 GB
  - d. Graphic intel(R) Graphic Media Accelerator HD
  - e. Koneksi Internet up to 512kbps
  - f. Mouse dan Keyboard
2. Sistem operasi Microsoft Windows 7 Profesional 32-bit
  3. Perangkat lunak untuk perancangan sistem, diantaranya sebagai berikut :
    - a. XAMPP 1.6.4 (PhPMyadmin,Apache,MySql)
    - b. Text Editor (Notepad++)
    - c. Web Browser (Mozilla Firefox 3.5.6 )
  4. Perangkat keras untuk menyimpan data berupa flashdisk, cd dan dvd

### 3.3.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan penelitian yaitu :

1. Data calon anggota kepolisian yang mengikuti seleksi alih golongan (SAG).
2. Data kriteria-kriteria dan sub kriteria yang dijadikan landasan penilaian dalam kegiatan seleksi alih golongan untuk menentukan kenaikan pangkat.

Harpen Dwi Budiman, 2013

Sistem Pendukung Keputusan Anggota Kepolisian Terhadap Calon Sileksi Alin Golongan (SAG)  
Menggunakan Metode SMART

Bahan Penelitian berupa paper, pedoman SAG, panduan Diktuk Dikbang dan dokumentasi lainnya yang didapat dari *World Wide Web*.



**Harpen Dwi Budiman, 2013**  
Sistem Pendukung Keputusan Anggota Kepolisian Terhadap Calon Sileksi Alin Golongan (SAG)  
Menggunakan Metode SMART