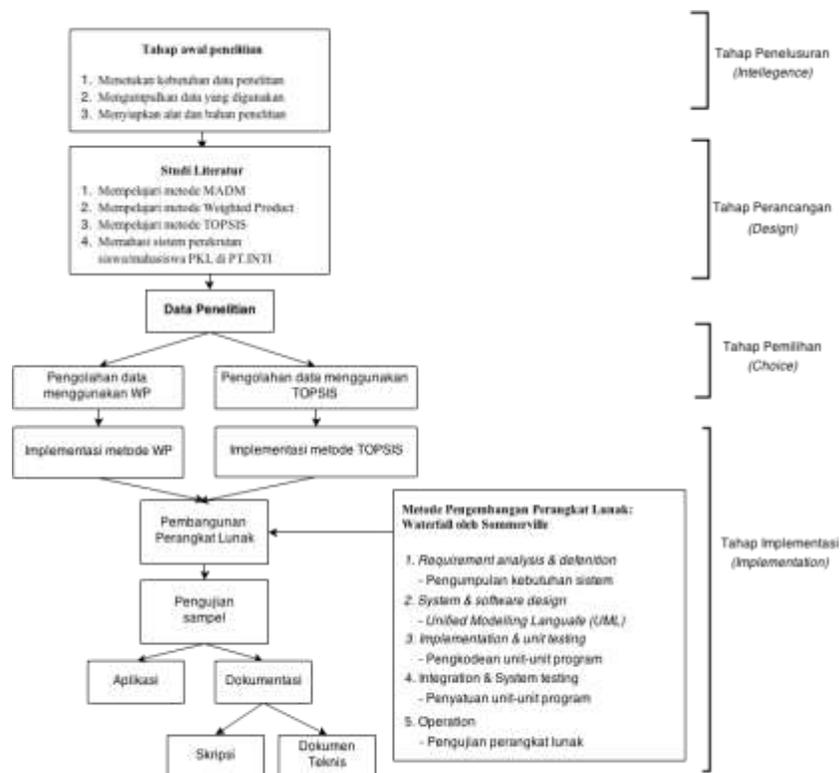


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian dapat diartikan sebagai cara untuk mencapai suatu tujuan dalam sebuah penelitian. Penelitian adalah suatu kegiatan penyelidikan yang dilakukan menurut metode ilmiah yang sistematis untuk menemukan informasi ilmiah dan atau teknologi yang baru. Adapun desain dari penelitian ini adalah



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Syifa Afifah Fitriani, 2014

*Perbandingan Metode Weighted Product Dengan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution Dalam Pendukung Keputusan Perekrutan Siswa/Mahasiswa Praktek Kerja Lapangan*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berikut adalah penjelasan mengenai desain penelitian pada Gambar 3.1:

1. Tahapan awal penelitian, tahap ini merupakan proses penentuan kebutuhan data, pengumpulan data berdasarkan studi literatur dan wawancara (mencari informasi dari narasumber yang berkompeten dibidangnya), dan menyiapkan alat dan bahan penelitian.
2. Studi literatur, proses pembelajaran mengenai literatur-literatur yang mendukung pelaksanaan penelitian yang bertujuan untuk memperdalam dan memahami teori maupun metode yang akan digunakan yaitu metode WP dan TOPSIS dalam memecahkan permasalahan perekrutan siswa/mahasiswa PKL di PT. INTI.
3. Data penelitian, proses pengumpulan semua data yang dibutuhkan, seperti data kriteria yang akan digunakan serta data kandidat atau calon siswa/mahasiswa PKL. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yang diperoleh dari hasil wawancara kepada bagian *Human Investment* PT. INTI yaitu jurusan, semester, nilai, dan jarak tempat tinggal selama PKL dengan perusahaan. Untuk penentuan nilai bobot dilakukan dengan pendekatan subyektif dari para pengambil keputusan (Dokumen terlampir).
4. Pengolahan data dan penerapan metode yang digunakan yaitu metode *Weighted product* dan metode TOPSIS. Berikut penjelasan cara kerja metodenya:
  - a. Metode *Weighted Product* (WP)

Dimisalkan ada 30 calon siswa/mahasiswa PKL yang mendaftarkan diri ke PT. INTI. Langkah pertama dalam metode WP ini adalah menentukan jumlah alternatif dan kriteria. Jumlah alternatif dalam kasus ini adalah jumlah calon siswa/mahasiswa. Berdasarkan pemisalan ini, maka jumlah alternatifnya adalah 30. Kemudian jumlah kriteria yang dimaksud adalah jumlah kriteria yang digunakan sebagai parameter perekrutan, dimana kriteria yang digunakan adalah jurusan, semester, nilai, dan jarak. Langkah kedua adalah menentukan bobot kepentingan dari setiap kriteria, sehingga diperoleh perbaikan bobot untuk setiap kriteria. Tingkat kepentingan dari setiap kriteria ditentukan oleh perusahaan, dalam kasus ini adalah PT. INTI. Langkah ketiga adalah menghitung nilai vector S yaitu memangkatkan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria (atribut) dengan nilai perbaikan bobot setiap kriteria. Langkah terakhir adalah melakukan perhitungan nilai preferensi relatif dari setiap alternatif (vektor V). Kemudian akan diperoleh nilai tertinggi yang akan menjadi solusi alternatif terbaik. Dalam penelitian ini, setiap perekrutan terdapat jumlah kuota yang dibutuhkan perusahaan, maka pada tahap selanjutnya adalah melakukan proses perankingan. Calon siswa/mahasiswa PKL terpilih adalah siswa/mahasiswa yang memiliki nilai vector V tertinggi dan memenuhi kuota.

#### b. TOPSIS

Sama halnya dengan metode WP dalam mengambil keputusan, metode TOPSIS juga memiliki beberapa prosedur dalam menentukan solusi terbaik, antara lain:

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
  - Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
  - Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks ideal negatif
  - Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
  - Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif
  - Melakukan perankingan untuk setiap alternatif dari yang tertinggi.
5. Pengembangan perangkat lunak yaitu dengan menggunakan metode *waterfall* oleh Sommerville dengan tahapan *requirements analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing*, dan *operation and maintenance*. Dengan proses pengembangan perangkat lunak dan implementasi metode *Weighted product* dan metode TOPSIS maka terbangunlah sebuah perangkat lunak.
6. Pengujian perangkat lunak yaitu tahap pengujian terhadap sampel yang diperoleh dari PT. INTI. Pada tahap ini, perangkat lunak sudah dapat digunakan oleh penggunanya dalam bentuk aplikasi.

7. Dokumentasi merupakan tahap pembukuan dari proses dan hasil pembangunan perangkat lunak dalam bentuk skripsi dan dokumen teknis.

## **3.2. Metode Penelitian**

### **3.2.1. Proses Pengumpulan Data**

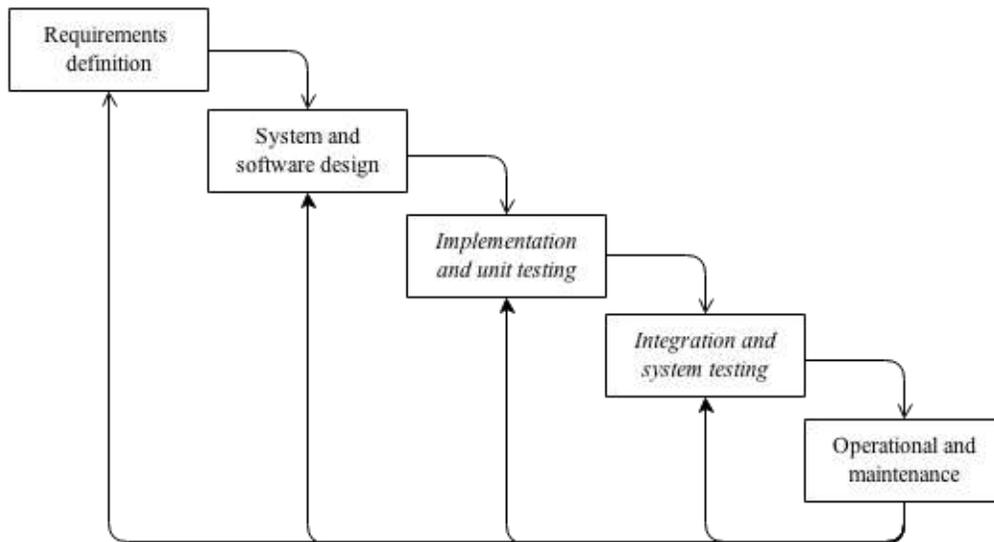
Dalam penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Studi literatur mengenai teori dan metode *Weighted Product*, metode TOPSIS, dan proses penerimaan siswa/mahasiswa PKL yang dilakukan melalui *paper*, *textbook*, jurnal, karya ilmiah, dan sumber-sumber ilmiah lainnya.
2. Melakukan wawancara kepada instansi yang akan dijadikan objek untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk penelitian dan pembangunan perangkat lunak dalam hal ini adalah PT. INTI.

### **3.2.2. Proses Pengembangan Perangkat Lunak**

Dibutuhkan sebuah metode dalam pembangunan rekayasa perangkat lunak. Dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* oleh Sommerville dimana

terdapat 5 tahap yaitu *requirements analysis and definition*, *system and software design*, *implementation and unit testing*, *integration and system testing*, dan *operation and maintenance*. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.2 Metode Waterfall (Sommerville, 2003)

Berikut ini merupakan uraian tahap-tahap pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *waterfall* oleh Sommerville:

1. *Requirements analysis and definition* adalah tahap mengumpulkan atau menganalisis kebutuhan yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dibangun. Tahap ini sering disebut dengan *project definition*.
2. *System and software design* adalah tahap penterjemah dari kebutuhan perangkat lunak dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pengguna yaitu dengan

cara menampilkan ke dalam struktur tabel dan *Unified Modelling Language* (UML).

3. *Implementation and unit testing* adalah tahap penterjemah desain program ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan digunakan dalam pembuatan sistem berbasis *website*. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. *Integration and system testing* adalah tahap penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).
5. *Operation and maintenance* adalah tahap pengujian perangkat lunak yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan dengan membuat suatu uji kasus pengambilan keputusan perekrutan siswa/mahasiswa PKL agar perangkat lunak bebas dari *error*, dan hasilnya harus sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Pada perangkat lunak tersebut juga perlu dilakukan pemeliharaan seperti penambahan atau pengembangan fitur-fitur sesuai kebutuhan pengguna. Pada penelitian ini, tahap *maintenance* tidak dilakukan.

### **3.3. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.3.1. Alat Penelitian**

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

1. Kebutuhan Perangkat Keras

- a. *Processor Core i3-2100* 3.10 GHz
  - b. RAM 2 GHz
  - c. *Harddisk* 500 GB
2. Kebutuhan Perangkat Lunak
- a. Microsoft windows 7 Professional
  - b. *Web browser* (Google Chrome)
  - c. Microsoft Office Word 2010
  - d. Microsoft Excel 2010
  - e. XAMPP 1.8.1
  - f. *Framework Code Igniter*
  - g. *Text Editor* (Sublime)
  - h. StarUML

### **3.3.2. Bahan Penelitian**

1. Daftar prosedur pemilihan perekrutan siswa/mahasiswa PKL di PT. INTI
2. Daftar kriteria yang menjadi parameter pemilihan perekrutan siswa/mahasiswa PKL di PT. INTI
3. Nilai bobot kepentingan dari kepala *Human Investment* PT. INTI untuk setiap kriteria dimana nilai tersebut akan digunakan untuk membantu pemilihan perekrutan siswa/mahasiswa PKL yang sesuai dengan kebutuhan PT. INTI (Dokumen terlampir).