

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Skripsi merupakan bentuk karya ilmiah bagi jenjang S1 (Sarjana) sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Dalam menyusun skripsi, mahasiswa membutuhkan dosen pembimbing sebagai tempat konsultasi dalam menyelesaikan skripsi tersebut. Dosen pembimbing sebaiknya merupakan orang yang menguasai bidang yang sesuai dengan topik skripsi mahasiswa, sehingga proses pembimbingan dapat berjalan secara optimal.

Tugas penentuan pembimbing skripsi biasanya diberikan kepada Ketua jurusan yang dalam proses penentuannya masih menggunakan cara konvensional dengan mengandalkan pengetahuan pribadi tentang spesifikasi dosen yang dibutuhkan. Tanggung jawab ini memerlukan analisis tentang spesifikasi keahlian dosen yang sesuai dengan topik skripsi. Hal ini sering menimbulkan keputusan yang kurang efisien, dimana dosen yang ditunjuk, spesifikasi keahliannya masih kurang padahal masih banyak dosen lain yang mempunyai spesifikasi keahlian yang lebih optimal. Ini dapat berpengaruh pada kualitas skripsi atau tugas akhir mahasiswa.

Untuk memecahkan masalah tersebut, dibutuhkan suatu solusi yang dapat memperhitungkan spesifikasi keahlian dosen yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dalam menyusun skripsi. Masalah tersebut termasuk salah satu masalah optimasi. *Fuzzy Logic* atau Logika Fuzzy merupakan salah satu alternatif yang dapat diimplementasikan untuk memecahkan masalah optimasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka pada skripsi ini akan diambil judul yang berhubungan untuk memberikan solusi pada permasalahan tersebut dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pembimbing Skripsi Berdasarkan Kriteria Bidang Keahlian Dosen Dengan Menerapkan Metode *Fuzzy* ”(Studi Kasus :Jurusan Teknik Informatika Uin Sunan Gunung Djati Bandung). [1]

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, ditemukan beberapa masalah yang dirumuskan dalam suatu rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana menerapkan *Logika Fuzzy* untuk membuat aplikasi penentuan dosen pembimbing skripsi berdasarkan bidang keahlian dosen?
2. Bagaimana merancang aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan dosen pembimbing skripsi?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode perhitungan *Logika Fuzzy* kedalam program aplikasi yang akan dibuat dalam menentukan pembimbing skripsi berdasarkan kriteria bidang keahlian dosen.
2. Membangun sebuah program aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan pembimbing skripsi.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih teratur dan terarah, maka penulis menentukan batasan-batasan dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan pembimbing skripsi berdasarkan kriteria bidang keahlian Dosen, adapun batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan pembimbing skripsi ini dibangun dengan basis sebuah aplikasi Web.
2. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Code Igniter dan menggunakan database MySQL.
3. Metode yang digunakan dalam aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan pembimbing skripsi ini menggunakan metode *Logika Fuzzy* yang merupakan salah satu alternatif yang dapat diimplementasikan untuk memecahkan masalah optimasi.
4. Aplikasi ini nantinya mampu menganalisis kriteria bidang studi dari skripsi yang dibuat mahasiswa sehingga menghasilkan keputusan siapa yang menjadi dosen pembimbingnya sesuai dengan bidang keahlian dosen.
5. Metoda *Rational Unified Process* (RUP) yang digunakan pada tugas akhir ini terdiri dari tiga tahap yaitu, *Inception, Elaboration, Construction*.
6. Fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi yang dibuat adalah :
  - a. Kelola data bobot keahlian dosen
  - b. Kelola data presentasi materi skripsi
  - c. Menampilkan hasil keputusan sistem, untuk dosen yang dihasilkan sebagai pembimbing skripsi.

- d. Menampilkan dosen pembimbing skripsi dan dosen yang sudah membimbing 6 (enam) skripsi dalam satu periode tidak bisa dipilih, sehingga kemungkinan akan menampilkan dosen yang lain.

### **1.5 State of the Art**

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang telah dilakukan dan memiliki hubungan yang hampir sama dengan penelitian yang dibahas pada skripsi ini, yang ada

Merancang Sistem Pengambilan Keputusan Pembelian Rumah dengan Menggunakan Logika Fuzzy, ada tiga hal pokok yang harus dilakukan meliputi perancangan basis pengetahuan (knowledge base), perancangan mesin inferensi (interface engine), yaitu bagaimana tentang seorang user bisa mengambil keputusan secara benar untuk mendapatkan fasilitas, kenyamanan dan kemudahan dalam kredit perumahan.

Basis pengetahuan adalah merupakan bagian dari system pendukung keputusan yang berisi tentang informasi pengetahuan yang merupakan representasi dari perancang. Sehingga dapat mengambil keputusan dengan tepat yang sangat bergantung pada basis pengetahuan yang dimiliki pada system fuzzy. [2]

Sistem yang dibuat pada studi kasus pemilihan spesifikasi komputer ini, ditujukan untuk menangani pencarian spesifikasi paket komputer lengkap yang sesuai dengan kriteria-kriteria dari konsumen. Dari data-data spesifikasi komputer yang ada, maka digunakan untuk melakukan pencarian, paket komputer seperti apakah yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan konsumen.

Sistem yang akan dibangun merupakan sistem basisdata fuzzy (Fuzzy Database System), dengan menggunakan model Tahani, yaitu dengan menggunakan relasi standar dalam database dan penekanan fuzzy pada beberapa field dalam tabel-tabel dalam database tersebut. Kebutuhan input pada sistem ini digolongkan menjadi dua bagian input, yaitu input fuzzy dan input non fuzzy. Input fuzzy, terdiri dari data spesifikasi komputer yang menyangkut kecepatan prosesor, kapasitas memory, kapasitas Harddisk, ukuran VGA, ukuran monitor, kapasitas power supply, dan harga. Sedangkan input non fuzzy terdiri dari data spesifikasi komputer yang menyangkut merek dan kecocokan antara spesifikasi yang satu dengan yang lain. Pada sistem ini proses fuzzy meliputi pengambilan nilai input fuzzy ataupun non fuzzy dari dalam database, sesuai dengan keterangan yang disebutkan oleh pembeli, proses fuzzifikasi dari data input, dengan menggunakan rumus fungsi keanggotaan kurva bahu dan kurva segitiga, proses logika pengambilan keputusan melalui pembentukan query, dan menampilkan hasil rekomendasi sesuai dengan kriteria yang disebutkan oleh pengguna. [3]

Sistem yang dibuat perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penanganan Kesehatan Balita ini, digunakan metode Mamdani. Metode Mamdani sering juga dikenal dengan nama Metode Max-Min. Untuk mendapatkan output, pada metode

Input dari proses defuzzifikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut. Sehingga jika di berikan suatu himpunan fuzzy dalam range tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai crisp tertentu sebagai output. Beberapa metode defuzzy pada komposisi aturan

metode Mamdani, Perancangan Fuzzy dilakukan untuk mendapatkan output berupa grafik perbandingan umur, berat dan tinggi balita, serta nilai gizi balita. termasuk tabel untuk penyimpanan data balita, kebutuhan output dan perancangan fuzzy. [4]

Dari ketiga peneliti di atas dapat di simpulkan dengan Tabel 1.1

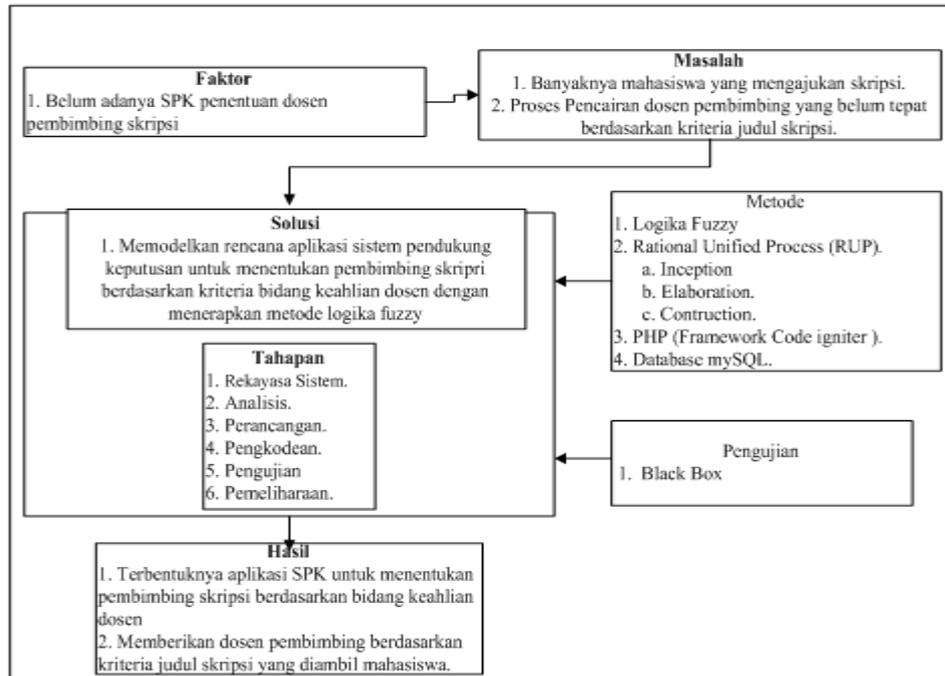
**Tabel 1.1 State of the Art**

No	Peneliti	Metode	Data	Fitur	Teknologi yang Dipakai
1	Permatasari dan Sri (2010)	Logika Fuzzy Thani	Memberikan data Spesifikasi Komputer	Dapat memberikan system keputusan tipe computer yang di inginkan	Database Fuzzy
2	Yulianto dkk (2008)	Logika Fuzzy Mamdani	Memberikan informasi pendukung berupa grafik	Dapat lebih mudah memantau pertumbuhan balita	Berbasis Website menggunakan PHP
3	Ayuningtias dkk (2007)	Logika Fuzzy	Memberikan data spesifikasi tipe rumah	Membantu untuk mempermudah dalam pemilihan tipe rumah	Berbasis Website menggunakan PHP

Ketiga penelitian diatas memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu pembuatan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Logika Fuzzy.

## 1.6 KERANGKA PEMIKIRAN

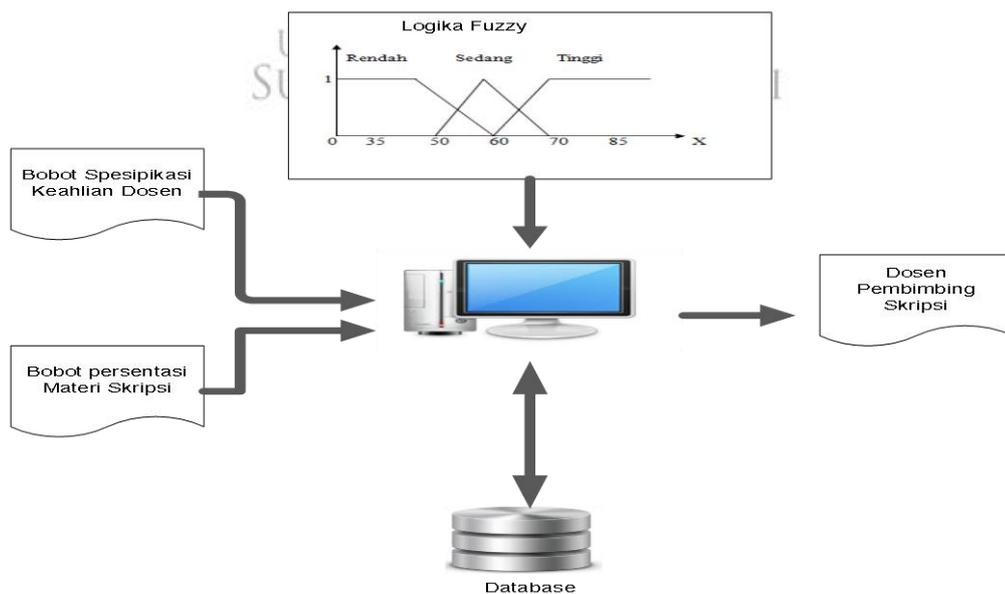
Kerangka berfikir dibuat untuk memperjelas langkah atau alur dan tujuan serta manfaat secara keseluruhan terhadap penelitian, dalam penelitian ini tampilannya terlihat seperti pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1 kerangka Pemikiran**

## 1.7 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem adalah istilah untuk menyatakan bagaimana mendefinisikan komponen komponen yang lebih spesifik secara terstruktur. tampilannya terlihat seperti pada Gambar 1.2



**Gambar 1.2 Arsitektur Sistem**

Bobot spesifikasi keahlian dosen dan bobot persentasi materi skripsi di inputkan ke dalam komputer. Sehingga tersimpan di dalam database dan sistem akan diproses menggunakan metode Logika Fuzzy sehingga bisa menampilkan bobot dosen dengan klasifikasi tinggi sesuai kebutuhan materi skripsi sehingga akan menampilkan beberapa kemungkinan yang akan muncul beberapa dosen yang siap mendampingi mahasiswa dalam menyelesaikan karya ilmiyahnya dengan bobot tertinggi sesuai dengan spesifikasi kebutuhan skripsi yang ditunjuk.

### 1.8 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri dari dua bagian, yaitu teknik pengumpulan data dan metoda pengembangan perangkat lunak:

#### 1. Teknik pengumpulan data

Beberapa teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam laporan tugas akhir ini adalah:

##### a. *Studi Pustaka*

Penulis mengumpulkan data dengan cara membaca literatur, jurnal, *browsing internet* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan masalah yang akan diteliti sebagai bahan referensi tertulis.

##### b. *Observasi*

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

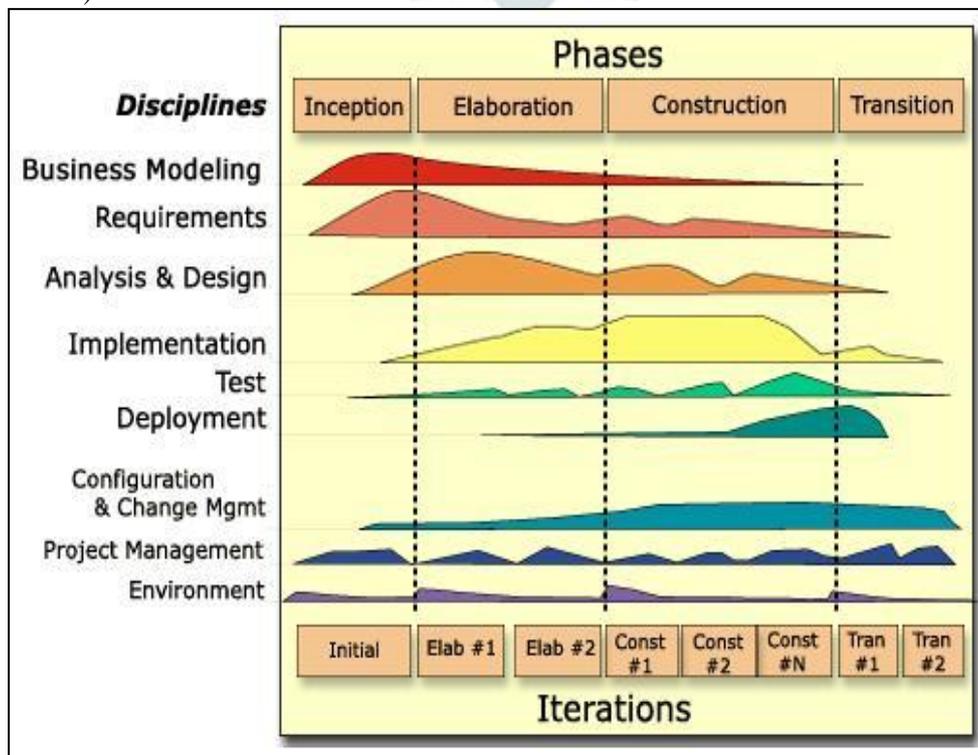
c. Wawancara

Penulis melakukan pengumpulan data melalui tanya jawab kepada nara sumber.

2. Metode pengembangan perangkat lunak

*Rational Unified Process (RUP)* merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan literatif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language (UML)*. [5]

Pada *Gambar 1.3* menjelaskan keseluruhan Arsitektur RUP (*Rational Unified Process*).



**Gambar 1.3 Arsitektur Rational Unified Process**

Adapun *fase-fase* dari metoda *Rational Unified Process* (RUP) ialah:

*a. Inception*

Pada *fase* ini pengembang mendefinisikan batasan kegiatan, dan melakukan pemodelan perangkat lunak serta menentukan hasil akhir dari *fase Inception*. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Sistem.
  - a. Analisis Masalah.
  - b. Analisis Pemecahan Masalah.
  - c. Analisis Sistem Yang Ada.
  - d. Analisis Pokok Bahasan System.
  - e. Analisis Kebutuhan Fungsional.
  - f. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.
2. Pemodelan Sistem dengan Unified Modelling language
  - a. Use Case Diagram.
  - b. Class Diagram.
  - c. Statechart Diagram.
  - d. Activity Diagram.
  - e. Sequence Diagram.
3. Hasil Akhir Fase Inception

Hasil akhir dari *fase Inception* ini adalah perangkat lunak versi alpha yang mengimplementasikan data dari analisis *sistem* dan keterangan dari pemodelan *sistem*.

b. *Elaboration*

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai dari menspesifikasikan fitur perangkat lunak, perancangan *interface* dan menentukan hasil akhir dari fase *Elaboration*. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan Fungsional.

Pada tahap ini dilakukan penentuan *fiture-fiture* yang akan diterapkan pada aplikasi. Adapun *fiture-fiture* pada aplikasi yang akan dibuat adalah:

- a. Mampu membuat, menyimpan, merubah, dan menghapus sebuah catatan.
- b. Terdapat beberapa hasil judul skripsi.
- c. Terdapat informasi mengenai dosen pembimbing.

2. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.

- a. Kebutuhan Perangkat Lunak.
- b. Kebutuhan Perangkat Keras.
- c. Kebutuhan User.

3. Perancangan Database.

4. Perancangan Struktur Aplikasi.

5. Perancangan Antarmuka(*interface*).

6. Hasil Akhir Fase *Elaboration*.

Hasil akhir dari *fase Inception* ini adalah perangkat lunak versi beta yang mengembangkan perangkat lunak versi alpha dengan perancangan *interface* yang menjadi lebih *userfriendly*.

c. *Construction*

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian analisis sistem, rancangan database, pemodelan sistem, rancangan *interface* dan menentukan hasil akhir dari fase *Construction*. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Implementasi Sistem.
  - a. Persiapan Kebutuhan Sistem.
  - b. Konversi Sistem.
  - c. Cara Penggunaan.
  - d. Pengujian.
  - e. Pengoperasian.
2. Implementasi Pokok Bahasan.

Mengimplementasikan hasil analisis pokok bahasan dari tugas akhir yaitu, sistem pendukung keputusan dengan metode Fuzzy kedalam sebuah *class*.

3. Implementasi Rancangan Database.
4. Implementasi pemodelan dan interface Sistem.
5. Pengujian Sistem.
6. Hasil Akhir Fase *Construction*.

Hasil akhir dari fase ini adalah pengembangan versi alpha menjadi aplikasi yang siap untuk dirilis dan dipublikasikan. Selain itu aplikasi telah disertai dengan laporan atau dokumentasinya.

### 1.9 Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan sesuai dengan rencana yang ada pada Tabel 1.2

**Tabel 1.2 Waktu Pelaksanaan**

No	Pekerjaan	Tahun 2016											
		Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>Inception</i>												
2	<i>Elaboration</i>												
3	<i>Construction</i>												
4	<i>Transision</i>												
5	Laporan												

### 1.10 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah yang merumuskan berbagai masalah yang diteliti secara lebih jelas, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang landasan teori dari topik penulisan tugas akhir secara mendalam beserta dengan referensinya.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan menguraikan hasil analisis dan perancangan software yang akan dibangun.

**BAB IV IMPLEMENTASI**

Bab ini akan menguraikan implementasi software yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi uraian tentang kesimpulan, usulan, solusi dan saran terhadap software yang hendak dibangun dan bila akan dikembangkan lebih lanjut.

