

## METODE PENELITIAN

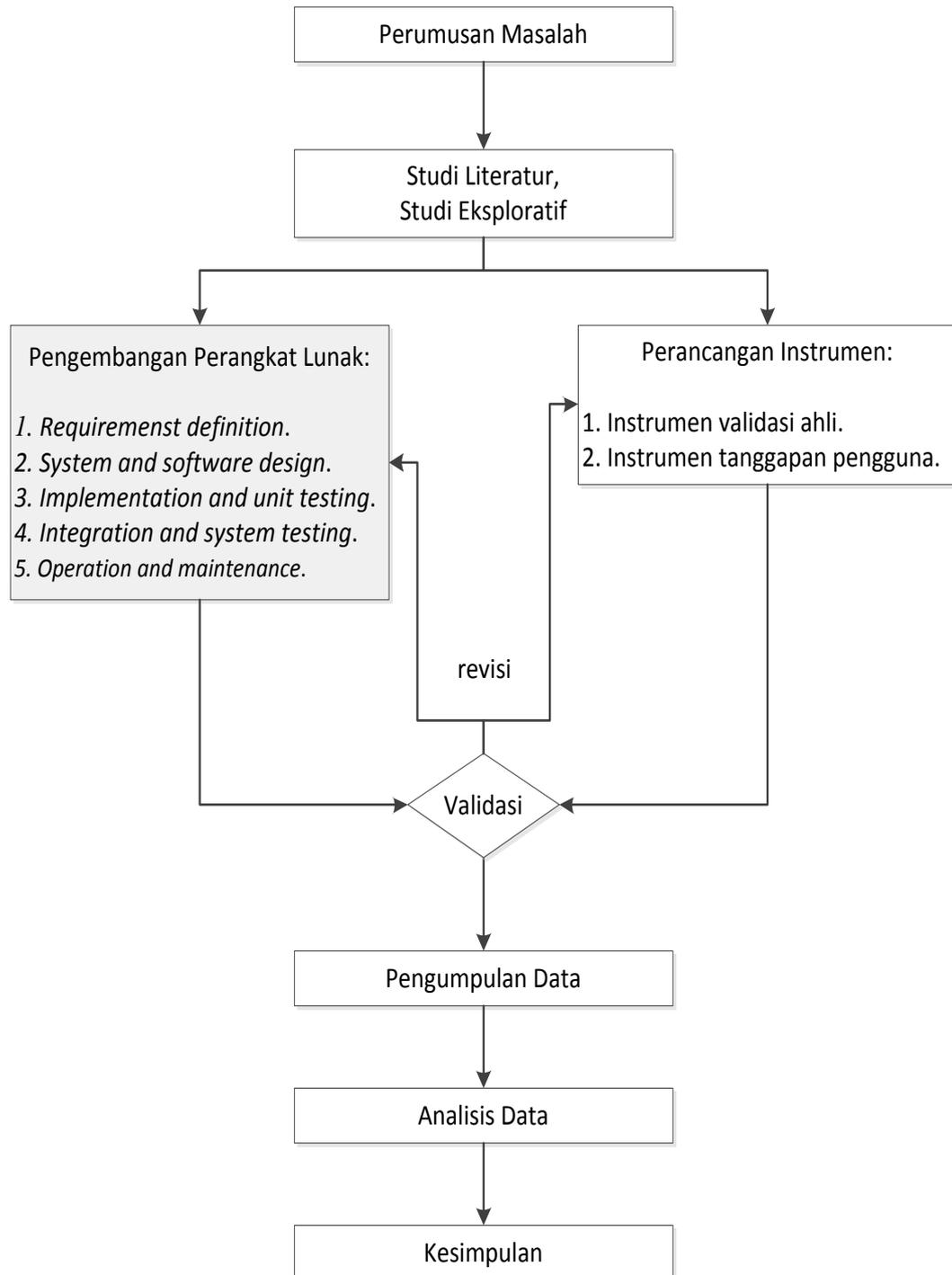
### 3.1. Metode dan Langkah Penelitian

Secara umum penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kompetensi mahasiswa dengan nilai studi mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Kuantitatif dengan pendekatan deskriptif verifikatif.

Langkah-langkah dari penelitian ini terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Perumusan masalah.
2. Studi literatur dan studi eksploratif.
3. Pengembangan perangkat lunak dengan metode *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan-tahapan berikut:
  - a. *Requirement definition.*
  - b. *System and software design.*
  - c. *Implementation and unit testing.*
  - d. *Integration and system testing.*
  - e. *Operation and maintenance.*
4. Pengumpulan data.
5. Analisis data.
6. Kesimpulan.

### 3.2. Desain Penelitian



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian

1. Perumusan masalah.

Rumusan masalah dalam penelitian ini didasarkan pada latar belakang.

2. Studi literatur dan studi eksploratif.

- a. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan data-data atau informasi yang dibutuhkan sebagai teori pendukung untuk topik penelitian yang dilakukan. Sumber yang didapat berupa *textbook*, jurnal, *ebook*, *paper*, dan sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

- b. Studi Eksploratif

Merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan aplikasi yang akan dibangun dengan cara wawancara.

3. Pengembangan perangkat lunak.

Metode yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini adalah metode *waterfall*, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. *Requirement definition*

Tahapan ini merupakan tahapan untuk mengumpulkan informasi kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan yang diharapkan.

- b. *System and software design*

Tahapan ini merupakan tahapan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap kebutuhan yang diperlukan. Tahapan ini menghasilkan arsitektur sistem secara keseluruhan. Pada tahap ini pula validasi ahli diperlukan untuk penilaian bagian materi dan soal-soal tes.

- c. *Implementation and unit testing*

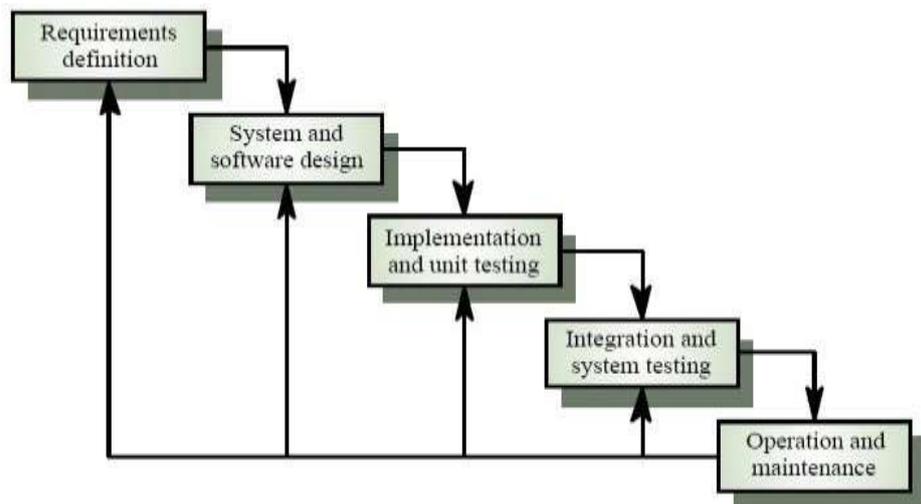
Pada tahapan ini, desain perangkat lunak yang telah dihasilkan kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman sehingga menjadi aplikasi. Setelah itu, aplikasi yang telah dibangun akan divalidasi oleh ahli untuk dinilai sebelum dapat diimplementasikan.

- d. *Integration and system testing*

Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas terhadap aplikasi yang telah dibangun untuk mengetahui kekurangan yang ada dan kemudian diperbaiki untuk penyempurnaan.

e. *Operation and maintenance*

Tahap ini merupakan tahapan penggunaan aplikasi oleh pengguna dan pemeliharaan untuk kebutuhan pengembangan berikutnya. Pada tahap ini pula, pengguna memberikan tanggapan terhadap aplikasi yang telah dibangun.



**Gambar 3. 2** Metode *Waterfall*

Sumber: Sommerville, 2000

4. Pengumpulan data.

Pada tahap ini, data yang dikumpulkan diperoleh dari nilai tes kompetensi, nilai studi mata kuliah, validasi ahli, dan tanggapan pengguna.

5. Analisis data.

Tahapan ini merupakan tahapan menganalisis data yang telah diperoleh untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

6. Kesimpulan.

Tahapan ini merupakan tahapan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh.

### 3.3. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA Universitas Pendidikan. Populasi dari penelitian ini merupakan mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer tingkat dua yang sudah pernah mengontrak mata kuliah Algoritma dan Pemrograman I dengan sampel 71 orang mahasiswa.

### 3.4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen validasi ahli, dan instrumen tanggapan pengguna.

#### 1. Instrumen validasi ahli.

Instrumen validasi ahli merupakan instrumen yang digunakan oleh para ahli dalam tahap validasi. Instrumen tersebut berupa kuesioner penilaian para pakar terhadap aplikasi yang sedang dikembangkan dari segi materi, soal, dan tanggapan terhadap aplikasi. Skala yang digunakan dalam instrumen ini adalah *rating scale*. Menurut Sugiyono (2012), dengan *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan ke dalam pengertian kualitatif. Kemudian, Sugiyono mengungkapkan bahwa *rating scale* tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja, tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti mengukur status sosial, ekonomi, kelembagaan, kemampuan, proses kegiatan, dan lain-lain.

#### 2. Instrumen tanggapan pengguna.

Instrumen tanggapan pengguna merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan. Instrumen ini berupa kuesioner tanggapan terhadap aplikasi. Skala yang digunakan dalam instrumen ini adalah skala *Likert*. Menurut

Sugiyono (2012), skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial.

### 3.5. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh merupakan data nilai uji kompetensi dan nilai studi mata kuliah Algoritma dan Pemrograman, serta data hasil dari penyebaran kuesioner kepada ahli dan pengguna.

1. Analisis data nilai uji kompetensi dan nilai studi mata kuliah.

Data yang diperoleh dari hasil uji kompetensi dan nilai studi mahasiswa akan dianalisis dengan menggunakan uji korelasional untuk mengetahui hubungan diantara keduanya. Untuk melakukan perhitungan uji korelasional digunakan rumus *Pearson r correlation* sebagai berikut:

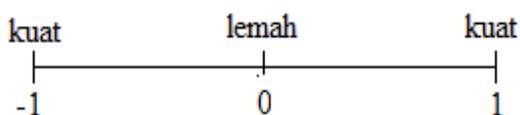
$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana:

$r$  = *Pearson r correlation coefficient*

$n$  = jumlah *sample*

Rentang nilai yang dihasilkan dari uji korelasi adalah antara -1 sampai 1. Tanda negatif dan positif mengindikasikan arah dari korelasi, nilai  $r$  tinggi (mendekati 1 atau -1) mengindikasikan hubungan yang lebih erat, dan nilai  $r$  rendah (mendekati 0) mengindikasikan hubungan yang lebih lemah.



Interpretasi dari hubungan kuat lemahnya suatu korelasi dapat dilihat berdasarkan tabel berikut (Guilford, 1956):

**Tabel 3. 1** Tabel interpretasi nilai korelasi

Koefisien Korelasi	Keterangan
0,00 – 0,199	Tidak ada korelasi

0,20 – 0,399	Korelasi rendah
0,40 – 0,599	Korelasi sedang
0,60 – 0,799	Korelasi kuat
0,80 – 1,000	Korelasi sangat kuat

Kemudian untuk menguji apakah nilai korelasi ini signifikan atau tidak, maka perlu adanya pengujian dengan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Nilai t yang didapat dari rumus tersebut selanjutnya dibandingkan dengan nilai t tabel. Korelasi dikatakan signifikan jika hasil t hitung lebih besar dari t tabel ( $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ).

2. Analisis data instrumen validasi ahli.

Data yang diperoleh dari instrumen validasi ahli akan dianalisis atau dilakukan perhitungan dengan menggunakan *rating scale*. Sugiyono (2012) menjelaskan bahwa untuk melakukan perhitungan *rating scale* maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase,

skor ideal = skor tertinggi tiap butir \* jumlah responden \* jumlah butir

3. Analisis instrumen tanggapan pengguna.

Data yang diperoleh dari instrumen ini dihitung dengan menggunakan skala *Likert*. Untuk melakukan perhitungan dengan skala *Likert*, Sugiyono (2012) menjelaskan bahwa pertama-tama ditentukan terlebih dahulu skor ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Kemudian

untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban yang terdapat dalam instrumen atau angket dapat diberi skor. Pada pernyataan positif, Sangat Setuju (SS) diberi skor 4, Setuju (S) diberi skor 3, Tidak Setuju (TS) diberi skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1. Sedangkan pada pernyataan negatif berlaku sebaliknya. Berikut skala *likert* yang diberi skor.

**Tabel 3. 2** Tabel skor jawaban skala *likert*

Pernyataan	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Pada instrumen ini data yang diperoleh akan dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

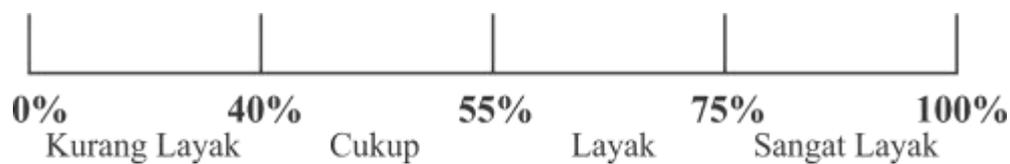
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase,

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir \* jumlah responden \* jumlah butir

Setelah perhitungan selesai dilakukan, selanjutnya adalah menggolongkan tingkat validasi dari penelitian ini ke dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut:



(Arikunto,2002)