

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini tentang Penerapan Teknologi GIS Untuk Internet Marketing Sentra Industri Genteng Berbasis CodeIgniter di Jepara ini menggunakan metode pengembangan *waterfall*.

Metode *waterfall* menggunakan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dari analisa kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, pengujian dan pemeliharaan.

#### 3.2. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data peneliti mengumpulkan data dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi

Metode observasi dilakukan dengan pengamatan langsung mengenai pemasaran produk genteng Mayong di Kabupaten Jepara. Pengamatan yang dilakukan seperti proses jual beli yang masih manual sampai menggunakan internet atau *e-commerce*.

2. Wawancara

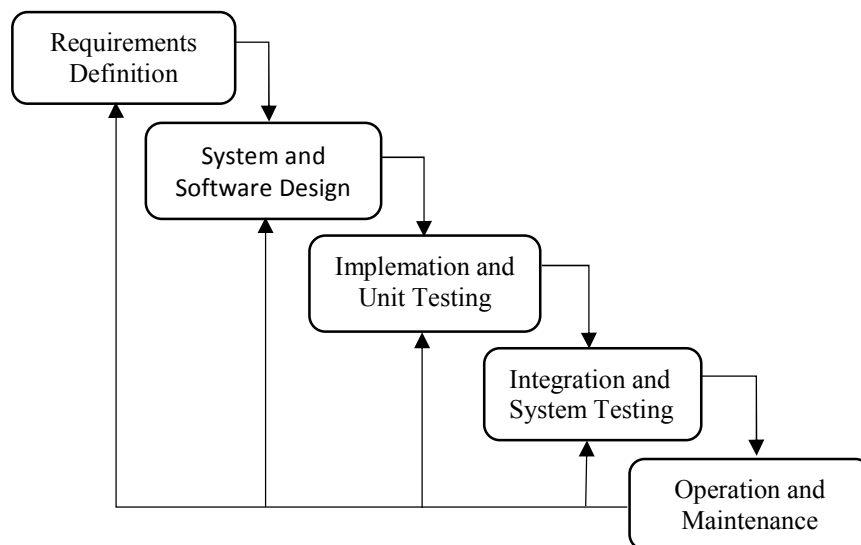
Metode wawancara dilakukan dengan bertanya langsung kepada para perajin genteng Mayong di Kabupaten Jepara yang terkait dengan pemasaran genteng Mayong. Adapun pertanyaannya antara lain : “Bagaimana cara memasarkan produk genteng Mayong di Kabupaten Jepara dan apa kendala yang dialami”.

3. Studi Pustaka

Pada tahapan ini pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori dari buku atau jurnal yang terkait dengan objek penelitian sebagai bahan referensi.

### 3.3. Metode Yang Diusulkan

Dalam penelitian ini metode yang diusulkan adalah metode *waterfall*, metode ini dipilih penulis karena metode ini menggunakan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing / verification, dan maintenance. Disebut dengan *waterfall*, karena tahapan yang dilalui harus menunggu selesai tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Gambar 3. 1 Metode *Waterfall*

#### 3.3.1. *Requirements Definition*

Ditahap ini peneliti melakukan identifikasi dan evaluasi masalah secara rinci untuk memferikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Adapun hal yang akan dilakukan adalah:

1. Melakukan wawancara langsung ke perajin genteng Mayong di Kabupaten Jepara yang bertujuan untuk mengetahui apa saja yang akan dibutuhkan dalam menyusun kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.
2. Mencari referensi tentang aplikasi Web-GIS, dan mempelajari apa saja yang nantinya ada dalam aplikasi tersebut.
3. Mempelajari apa kebutuhan user yang sesuai dengan proses yang berjalan di aplikasi tersebut.

### 3.3.2. System and Software Design

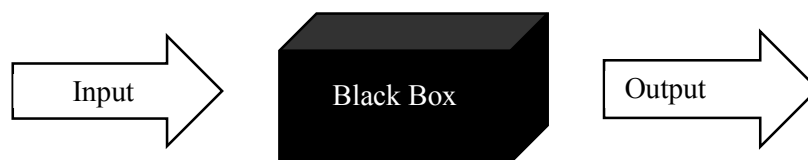
Pada tahap ini keterlibatan user sangatlah dibutuhkan untuk mencapai tujuan, karena pada proses ini melakukan mendesain proses desain dan melakukan perbaikan jika belum sesuai antara user dengan peneliti. Tahap desain sistem ini peneliti menggunakan model UML (*Unified Modelling Language*), diagram yang digunakan adalah *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram* dan dalam pembuatan UML menggunakan perangkat lunak/CASE tool yaitu StarUML, selanjutnya adalah melakukan perancangan antarmuka / *user interface* yaitu membuat rancangan sketsa tampilan aplikasi untuk pengguna.

### 3.3.3. Implemation and Unit Testing

Setelah dibuat desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Pada tahap ini peneliti mulai membuat aplikasi sesuai dengan kebutuhan dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya, peneliti mewujudkan sistem yang telah dibuat kedalam program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan *Framework CodeIgniter* dan menggunakan *Mysql* sebagai databasenya.

### 3.3.4. Integration and System Testing

Untuk mengetahui apakah aplikasi ini sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna maka dilakukan pengujian, pengujian aplikasi menggunakan metode *black box*. Pengujian dilakukan untuk melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* melakukan pengujian tanpa mengetahui keseluruhan dari struktur internal sistem atau komponen yang di tes juga disebut seagai *behavior testing*, *specification-based testing*, *input/output testing*, atau *functional testing*.



Gambar 3. 2 *Black Box*

### **3.3.5. Operation and Maintenance**

Tahap terakhir yang dilakukan adalah pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat, apakah sistem yang telah dibuat berjalan dengan semestinya atau perlu perubahan dengan yang sudah ada, tetapi tidak perlu membuat perangkat lunak yang baru lagi [10].

## **3.4. Evaluasi dan Validasi Hasil**

Pada tahapan akhir dari penelitian yaitu evaluasi dan validasi dari para ahli dan juga validasi dari para pengguna, untuk mengumpulkan data mengenai tampilan, fungsi dan penggunaan aplikasi. Dalam pengukuran ini peneliti menggunakan skala *Likert*. Skala ini digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fonomenal social. Pada skala *Likert* variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variable yang kemudian dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

### **3.4.1. Validasi Ahli**

Dalam proses ini peneliti menggunakan satu ahli materi dan satu ahli media. Dalam instrumen validasi ahli memiliki isi yang didasarkan pada pendapat ahli agar mendapatkan kelayakan instrumen peneliti yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk mendapatkan hasil maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyusun kisi-kisi instrumen.
2. Mengonsultasikan kisi-kisi instrumen kepada ahli pemrograman dan ahli media
3. Menyusun butir-butir instrumen berdasarkan kisi-kisi instrumen.

Tabel 3. 1 Instrumen Penilaian Aplikasi untuk Ahli Pemrograman

No	Indikator	Jumlah	VTR	VR	TV
<b>A.</b>	<b>Aspek Tampilan</b>				
1.	Tampilan aplikasi sudah sesuai kebutuhan	1			
2.	Tampilan mudah dipahami	1			
<b>B.</b>	<b>Aspek Fungsi</b>				
3.	Fungsi login berjalan lancar	1			
4.	Fungsi unggah berjalan dengan baik	1			
5.	Fungsi hapus berjalan dengan baik	1			
6.	Fungsi edit berjalan dengan baik	1			
<b>C.</b>	<b>Aspek Peforma</b>				
7.	Kecepatan unggah data	1			
<b>Jumlah</b>		<b>7</b>			

Tabel 3. 2 Instrumen Penilaian Aplikasi untuk Ahli Media

No	Indikator	Jumlah	VTR	VR	TV
<b>A.</b>	<b>Aspek Informasi Produk</b>				
1.	Kemudahan memahami informasi yang disajikan	1			
2.	Kesesuaian gambar dengan produk	1			
3.	Kejelasan uraian materi produk	1			
<b>B.</b>	<b>Aspek Tampilan</b>				
4.	Teks dapat terbaca dengan baik	1			
5.	Data yang diinput sesuai dengan tampilan	1			
6.	Mpas tampil dengan baik	1			
7.	Icon titik koordinat sesuai dengan Latitude dan Longitude	1			
<b>C.</b>	<b>Aspek Pengolahan Program</b>				
8.	Kecepatan pemrosesan perintah	1			
9.	Ketepatan tombol navigasi	1			
<b>Jumlah</b>		<b>9</b>			

### 3.4.2. Angket Responden Masyarakat Umum

Tabel 3. 3 Instrumen Penilaian Aplikasi untuk Responden Masyarakat Umum

No	Pernyataan	Jumlah	SS	S	N	TS	STS
1.	Apakah anda setuju apabila sentra industri genteng Mayong di Kabupaten Jepara dijadikan aplikasi Web-GIS?	1					
2.	Apakah aplikasi ini menambah pengetahuan dan pemahaman anda tentang sentra industri geteng Mayong di Kabupaten Jepara?	1					
3.	Apakah bahasa dan kalimat yang digunakan dalam aplikasi ini mudah diahami?	1					
4.	Apakah aplikasi ini mudah dimengerti dan mudah dioperasikan atau digunakan?	1					
5.	Penggunaan font, ukuran huruf, warna dan gambar dalam aplikasi ini terlihat jelas?	1					
6.	Aplikasi ini dapat digunakan dimana saja dan kapan saja?	1					
7.	Apliksi ini mudah dipelajari?	1					
8.	Aplikasi ini menarik dan tidak membosankan?	1					
9.	Aplikasi ini sudah sesuai kebutuhan?	1					
10.	informasi yang disajikan didalam aplikasi ini sangat membantu dalam indutri genteng Mayong Kabupaten Jepara	1					
<b>Jumlah</b>		10					

### 3.4.3. Validasi Ahli dan Angket

1. Untuk keperluan kuantitatif angket yang berupa pertanyaan atau pertanyaan difokuskan pada tampilan media, materi dan fungsi. Dalam instrumen penelitian ini menggunakan angket dalam bentuk checklist dengan skor sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Tabel Nilai Skor untuk Ahli

Nilai Skor untuk Ahli	Jumlah
VTR (Valid Tanpa Revisi)	3
VR (Valid dengan Revisi)	2
TV (Tidak Valid)	1

Tabel 3. 5 Tabel Nilai Skor untuk Angket Responden

Nilai Skor untuk Angket Responden	Jumlah
SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
N (Normal)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju )	1

2. Untuk mendapatkan jumlah reponden dalam bentuk persentasi, dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = fresentase.

F = frekuensi dari setiap jawaban angket.

N = jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item.

100 = nilai tepat.

3. Untuk memperoleh frekuensi (f) adalah (jumlah item pertanyaan x skor x jumlah respinden = (f))



4. Untuk memperoleh jumlah maksimum skor kriterium (n) dengan skor paling tinggi adalah 5 (apabila semua responden menjawab “SS”), jumlah pertanyaan 6, dan jumlah responden = 30 menjadi :

$$5 \times 6 \times 30 = 900$$

5. Setelah data angket didapat, peneliti menghitung hasil jawaban dari pertanyaan, lalu setelah didapatkan nilai presentase dan kreterium pada setiap angket, hasil tersebut akan jabarkan kesimpulan untuk masing-masing butir pertanyaan dari para ahli dan responden masyarakat umum.

Tabel 3. 6 Penilaian Kelayakan Berdasarkan Persentase

No	Persentase	Kriteria
1	75% - 100%	Sangat Layak
2	50% - 75%	Layak
3	25% - 50%	Cukup Layak
4	1% - 25%	Kurang Layak