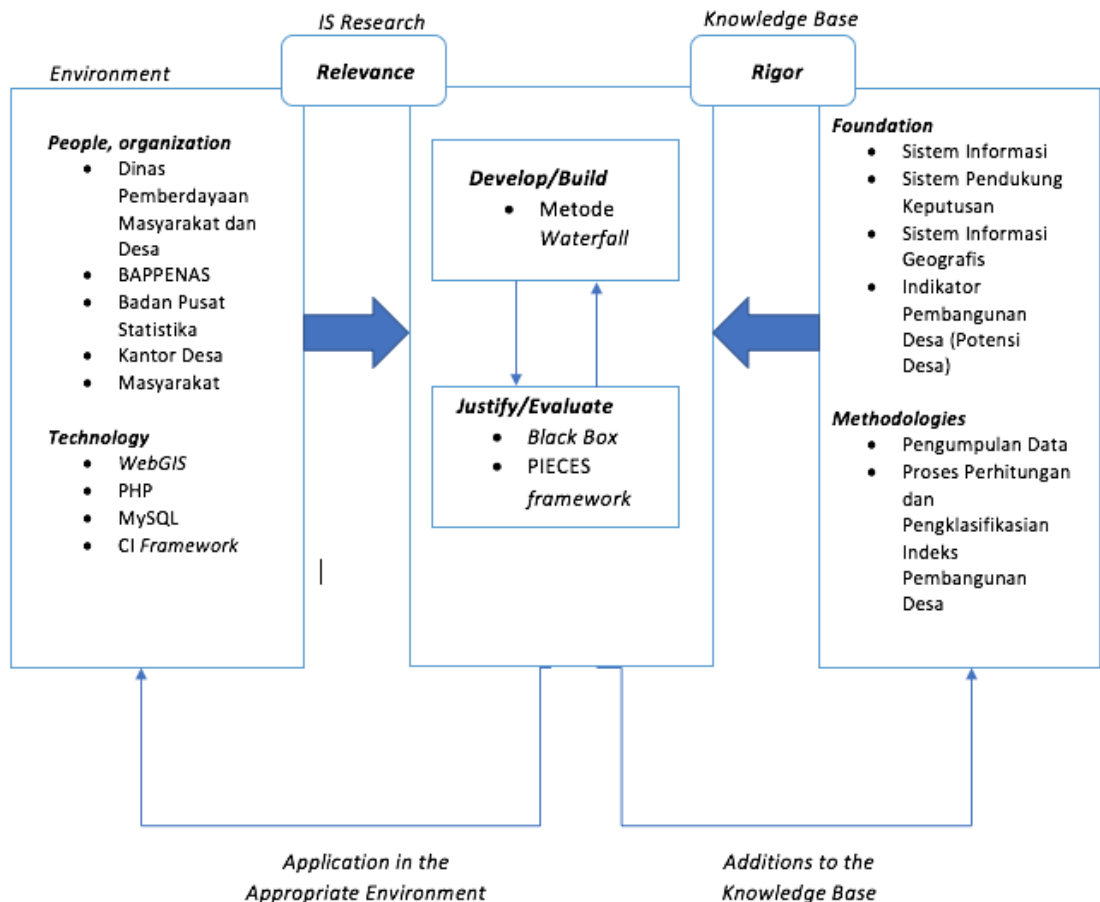


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan penggambaran mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian, pada penelitian ini penulis menyusun tahapan-tahapan dengan dasar kerangka pada penelitian sistem informasi yang dikembangkan oleh (Hevner, March, Park, & Ram, 2004).

Ilustrasi mengenai tahapan-tahapan dijelaskan pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Sumber : *Design Science in IS Research* (Hevner, March, Park, & Ram, 2004)

Berikut penjelasan mengenai bagian-bagian dalam desain penelitian pada gambar 3.1 untuk penelitian tentang pengembangan aplikasi indeks pembangunan desa berbasis *webgis* :

1. *People, organizational*

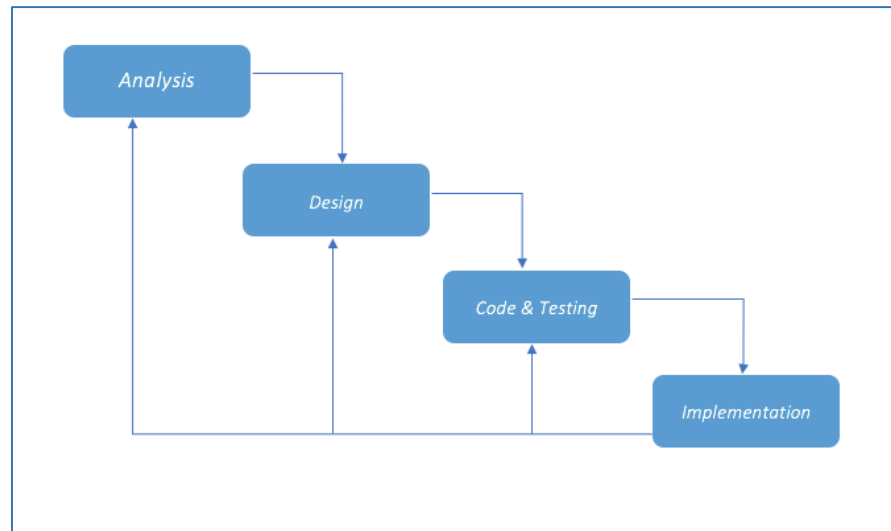
Pada bagian ini menjelaskan tentang siapa saja yang terlibat dalam proses penelitian, dalam penelitian untuk pengembangan aplikasi indeks pembangunan ini melibatkan pihak yang menggunakan sistem yaitu DPMD, Kantor Desa, dan Masyarakat. Sedangkan yang memiliki data dan aturan perhitungan adalah BPS dan BAPPENAS.

2. *Technology*

Bagian teknologi merupakan teknologi apa saja yang diterapkan dalam proses penelitian, disini menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL untuk sistem manajemen basis data, CI *framework* untuk implementasi pada program, dan *WebGIS* teknologi untuk penerapan hasil pengklasifikasian.

3. *Develop/Build*

Dalam pembuatan sebuah sistem informasi indeks pembangunan desa dibutuhkan sebuah metode agar proses pembuatan sistem terstruktur, terkontrol dan terencana, dalam penelitian ini pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan sebuah sistem yang berbasis pada *iterative* dan *incremental model*. Biasanya metode ini ditemukan pada pengembangan model-model klasik, model ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu analisis, desain, kode dan pengujian, dan sampai dengan implementasi.



Gambar 3.2 Diagram Pengembangan Sistem Waterfall (Pressman, 2005)

1. Analisis

Pada tahap analisis, kebutuhan sistem meliputi proses perhitungan indeks, proses klasifikasi indeks, penampilan hasil pada peta.

2. Desain

Tahap desain sistem akan dibuat dalam 2 bagian admin dan pengguna umum, admin yang dapat mengolah data *input* dan *output*. Sedangkan pengguna umum dapat melihat hasil dari *output* sistem.

3. Koding dan Pengujian

Pada tahap koding sistem menggunakan *framework CI (CodeIgniter)*, bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan GeoJSON untuk pemetaan. Pada tahap pengujian sistem akan menggunakan metode *blackbox* untuk mengetahui jalannya fungsi-fungsi yang ada pada sistem.

4. Implementasi

Tahap implementasi pada sistem ini akan menghasilkan sistem berbasis web, dan pemetaan yang berbasis web juga.

4. *Justify/Evaluate*

Dalam justifikasi aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *black box* yaitu *functional testing* berdasarkan spesifikasi pengembangan sistem.

Untuk evaluasi sistem yang dihasilkan dalam penelitian ini menggunakan model *PIECES framework* yang digunakan dalam kuisisioner penjelasan instrumen model ini dijelaskan pada subbab 3.3.2.

5. *Foundations*

Bagian ini merupakan penjelasan mengenai landasan teori dan sumber kajian pustaka yang digunakan pada penelitian, seperti indikator penentu pengklasifikasian, sistem informasi geografis, dan metode WLC dimana setiap bagian ini dijelaskan lebih teoritis pada BAB II.

6. *Methodologies*

Metode pada penelitian meliputi metode pengumpulan data yang terdiri dari observasi, wawancara, dan kepustakaan yang dijelaskan lebih rinci pada subbab 3.3. Dan ada metode lainnya yaitu metode untuk proses perhitungan indeks pembangunan desa dan proses klasifikasi dari hasil perhitungannya.

3.2. **Lokasi Penelitian**

Berdasarkan studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini, maka lokasi penelitian dilakukan di Kantor DPMD (Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa) yang berlokasi di Jl. Otista Raya Jkt Timur No.176, Pasawahan, Tarogong Kaler, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

3.3. **Metodologi Penelitian**

Metode penelitian merupakan tahapan dalam melakukan sebuah penelitian, agar penelitian tersebut terstruktur, memiliki tahapan-tahapan yang jelas, dan mendapatkan hasil yang akurat.

3.3.1. Metodologi Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data untuk melakukan penelitian dapat berbagai macam teknik atau cara yang dapat dilakukan, pada penelitian kali ini dilakukan pengumpulan data dengan cara:

1) Observasi

Observasi dilakukan ke tempat studi kasus langsung, observasi mengambil data yang dibutuhkan untuk penelitian, seperti data administratif, data potensi desa, dan memperoleh data permasalahan dari hasil kuisisioner yang dibagikan sebelum diterapkan sistem berbasis teknologi untuk mengetahui masalah yang terjadi, dan pembagian kuisisioner setelah diterapkannya teknologi informasi terhadap sistem untuk mengetahui perubahan yang terjadi apakah masalah dapat dibantu atau tidaknya. Untuk responden dalam mengevaluasi sistem sebelum dan sesudah berjumlah 35 responden dimana 5 responden dari pihak DPMD, dan 30 responden dari pihak Kantor Desa.

2) Wawancara

Melakukan tanya jawab kepada objek yang memiliki kepentingan yang sesuai dengan penelitian, menanyakan mengenai permasalahan penyebaran informasi potensi desa dan permasalahan pada proses perhitungan indeks pembangunan desa yang diteliti agar data yang diolah merupakan data yang benar. Proses wawancara dilaksanakan secara langsung agar data yang diperoleh dapat dipertanggung jawabkan.

3) Kepustakaan

Metode ini melakukan analisis terhadap penelitian yang sudah dilaksanakan, analisis pada jurnal, buku, artikel, *paper*, dan sumber ilmiah lain, dimana topik yang dipilih hampir mirip dengan masalah yang diteliti, yang nantinya digunakan untuk perbandingan serta acuan terhadap penelitian.

3.3.2. Instrumen Penelitian Kuisisioner PIECES *framework*

Instrumen penelitian yang diterapkan pada proses analisis pengembangan sistem informasi indeks pembangunan desa adalah melalui proses wawancara dan pembagian kuisisioner dengan basis *framework* PIECES kuisisioner dibuat kedalam 2 bagian untuk menganalisa kualitas informasi sebelum dan sesudah ada sistem, berikut adalah indikator untuk setiap aspek yang ada pada PIECES *framework* :

Tabel 3.1 Aspek dan indikator PIECES

Aspek PIECES		Indikator	
1)	<i>Performance</i> (Kinerja) Kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas.	a.	<i>Throughput</i> , banyaknya kinerja pada suatu proses.
		b.	<i>Response time</i> , waktu respon pada transaksi dalam sistem
		c.	Audibilitas, memiliki visibilitas dan <i>accountability</i> (daya perhitungan)
		d.	Kelaziman komunikasi
		e.	Kelengkapan
		f.	Konsistensi
		g.	Toleransi kesalahan
2)	<i>Information</i> (Informasi) Hasil keluaran dari kerja sistem informasi.	a.	Akurasi, hasil memiliki ketepatan yang tinggi.
		b.	Relevansi, kesesuaian dengan kebutuhan.
		c.	Penyajian informasi, kemudahan proses intepretasi.
		d.	Fleksibilitas data, mudah disesuaikan.
3)	<i>Economic</i> (Ekonomi) Pemanfaatan biaya terhadap pemanfaatan informasi.	a.	<i>Reusability</i> , dapat digunakan kembali.
		b.	Sumber daya
4)	<i>Control</i> (Keamanan) Pengendalian dan pengawasan sistem	a.	Integritas, akses sistem.
		b.	Keamanan, mengontrol dan melindungi sistem.
5)	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	a.	<i>Usability</i> , kemudahan penggunaan sistem.
		b.	Intepretasikan <i>output</i>

	Penggunaan sistem secara optimal.	c.	Maintability, menemukan dan memperbaiki kesalahan.
6)	<i>Service</i> (Pelayanan) Peningkatan pelayanan.	a.	Akurasi, tingkat keamanan ketelitian.
		b.	<i>Reliability</i> , tingkat kepercayaan.
		c.	Kesederhanaan, tingkat kepeahaman.

Sumber : (Tullah R., & Hanafri M.H., 2014)

3.4. Alat dan Bahan

Dalam proses penyelesaian penelitian dibutuhkan alat dan bahan, alat merupakan komponen perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Bahan merupakan sekumpulan data yang akan diolah untuk kebutuhan penelitian.

3.4.1. Alat

Kebutuhan alat dalam melakukan penelitian dan dalam mengimplementasikan data terhadap aplikasi WebGIS dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak pendukung, diantaranya yaitu:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras pendukung yang digunakan adalah sebagai berikut:

- *Laptop* dengan *Processor Intel Core i5*
- RAM 4 GB 1067 MHz DDR3
- *Harddisk* 500 GB
- *Monitor* dengan resolusi 1440 x 900 pixel
- *Graphics NVIDIA GeForce GT 330M* 256 MB

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- Sistem Operasi *Machintos OSX Sierra 10.12.4*
- Microsoft Office Word, Excel & Visio 2016
- StarUML
- Sublime (*Text Editor*)
- XAMPP

- MySQL
- PHP 2.7
- *Web Browser Chrome*

3.4.2. Bahan

Bahan yang dimaksud disini merupakan data yang digunakan untuk proses penelitian, data yang digunakan merupakan data potensi desa yang berlokasi di Kabupaten Garut.

1. Data sumber daya manusia, seperti jumlah penduduk, usia penduduk, mara pencaharian, kualitas angkatan kerja, dan pendidikan penduduk.
2. Data potensi sumber daya alam, seperti luas lahan, potensi peternakan, perikanan, peternakan, air bersih, dan kualitas udara.
3. Data administratif meliputi batas wilayah.
4. Data potensi kelembagaan, seperti lembaga pendidikan, pemasyarakatan, ekonomi, politik, dan keamanan.
5. Data Infrastruktur meliputi prasarana dan sarana, seperti sekolah, rumah sakit, dan transportasi.