

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Studi**

Dalam penelitian ini penulis menggali informasi tentang jurnal penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya untuk dijadikan sebagai acuan atau pedoman agar memudahkan penulis dalam penelitiannya sesuai dengan tema, metode maupun hasil yang dicapai dari penelitian. Adapun 3 jurnal yang terkait sebagai berikut :

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Minarni dan Delfia dengan jurnal yang berjudul “*Sistem Informasi Geografis Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Di Kota Padang Berbasis Web*”, dalam penelitian ini menjelaskan tentang sistem informasi geografis dalam pemetaan UMKM di kota Padang, yang memberikan informasi tentang gambaran peta data letak lokasi industri yang tersebar di kota Padang dengan menampilkan data berupa foto, nama, alamat dan keterangan industri. Sistem yang dirancang dalam penelitian ini menggunakan sistem berbasis *web* untuk dijadikan memetakan industri, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan database *MySQL*. Kelemahan dalam sistem penelitian tersebut, hak akses dalam sistem masih terbatas pada sisi admin, apabila user ingin mendapatkan hak akses untuk masuk ke sistem harus didaftarkan oleh admin ke basis data terlebih dahulu [3].

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Andy Prasetyo Utomo, dkk, dengan jurnal yang berjudul “*Pemetaan Industri Bordir di Kabupaten Kudus Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google MAP API*”. Dalam jurnal penelitian ini yang bertujuan untuk melakukan pendataan industri bordir di kabupaten Kudus serta memberikan kemudahan bagi investor maupun masyarakat umum untuk mengetahui industri bordir dari lokasi, jumlah tenaga kerja, jumlah unit usaha dan nilai investasi yang tersebar di setiap kecamatan. Melalui dengan sebuah sistem informasi geografis berbasis *web* dengan menggunakan *Google Map API* yang dirancang oleh peneliti untuk membantu masyarakat dalam mencari lokasi industri bordir di kabupaten Kudus. Metode perancangan yang digunakan

dalam penelitian sistem ini adalah *Object Oriented Design* (OOD) dengan tool *Unified Modelling Language* (UML) untuk merancang sistem ini berupa *prototype* aplikasi berbasis *web* yang menampilkan data digital dari data industri bordir di kabupaten Kudus [4] .

Pada penelitian jurnal yang ketiga yang dilakukan oleh Ginanjar Wiro Sasmito dengan jurnal berjudul “*Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal*”. Peneliti menjelaskan permasalahan industri di kabupaten Tegal masih melakukan pendataan masih mengandalkan sistem sensus yang dilakukan secara manual dan hasil sensus dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistika (BPS) serta informasinya hanya berupa tabel tanpa visualisasi yang menarik. Peneliti merancang sistem informasi geografis berbasis website, yang dikembangkan dengan metode *Waterfall* untuk perancangan sistem, alat penelitian dalam perancangan dan desain sistem informasi geografis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Pada penelitian sistem ini menggunakan bahasa pemrogram *PHP* dengan *framework CodeIgniter* dan basis data *MySQL* [5].

Pada penelitian sendiri mengacu pada jurnal sebelumnya yang sudah pernah dilakukan dalam penelitian yang sudah dijelaskan diatas, namun pada penelitian kali ini peneliti mengambil judul “*Sistem Informasi Usaha Kecil Menengah (UKM) Di Wilayah Kecamatan Mlonggo Berbasis Android*”, pada aplikasi ini nantinya akan menampilkan produk UKM dari makanan, mebel dan konfeksi yang menampilkan deskripsi industri, alamat serta yang berhubungan dengan industri tersebut.

## **2.2. Tinjauan Pustaka**

### **2.2.1. Geographic Information System (GIS)**

*Geographic Information System* (GIS) atau Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan jenis data geografis. Sistem informasi geografis merupakan gabungan kartografi, analisis statistik dan teknologi sistem basis data (*database*) [6].

Sistem Informasi Geografis (SIG) pertama pada tahun 1960 yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografis.

Ada dua jenis data dalam SIG yaitu ;

- 1) Data *geografical* (spatial) merupakan data yang terdiri lokasi eksplisit suatu geografi yang diset ke dalam bentuk koordinat.
- 2) Data atribut (aspatial) merupakan gambaran data yang terdiri dari informasi yang relevan terhadap suatu lokasi.

### **2.2.2. Android Studio**

Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse *Integrated Development Environment* (IDE). Android studio adalah IDE resmi untuk pengembangan aplikasi android, yang sudah tersedia secara bebas dibawah lisensi *Apache 2.0*. Berdasarkan JetBrains IDEA IntelliJ Software, android studio dirancang khusus untuk pengembangan android yang tersedia untuk *Windows, Mac OS* dan *Linux*. Sebelum menggunakan android studio diperlukan *Java Development Kit* yang digunakan untuk development saat menulis code program.

### **2.2.3. Java**

Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek dan program java tersusun dari bagian yang disebut dengan kelas. Java memiliki keunggulan yang bersifat universal. Java bisa ditemui di berbagai platform seperti Linux, UNIX, Windows, Mac, dan lainnya. Bahasa java di kembangkan di Sun Microsystems dan dikenalkan pada tahun 1995 [7].

Java termasuk bahasa *Multithreading, tread* adalah untuk menyatakan program komputer yang dapat melakukan lebih dari satu tugas di waktu yang sama. Java dirancang memiliki bahasa yang cukup sederhana dan mudah dipahami oleh manusia sehingga mudah dipelajari secara efektif. Banyak pekerjaan yang dilakukan manual, sekarang digantikan dengan java dan dikerjakan secara otomatis.

### **2.2.4. Google Maps API**

*Google Maps API* merupakan layanan API gratis yang diberikan google dalam bentuk suatu peta dunia yang dapat digunakan untuk melihat suatu daerah [8]. API bisa diartikan sebagai kode program yang merupakan antarmuka atau

penghubung antara aplikasi atau *web* yang dibuat dengan fungsi-fungsi yang dikerjakan.

#### **2.2.5. Home Industry**

*Home* berarti rumah, tempat tinggal, ataupun kampung halaman. Sedangkan Industri adalah suatu unit atau kelompok usaha yang memiliki sistem tentang memperoleh keuntungan. Secara khusus didefinisikan sebagai areal produksi yang memusatkan usaha di bidang produksi. Sehingga *home industry* adalah rumah usaha produk barang dalam kegiatan ekonomi yang menghasilkan maupun mengolah bahan mentah atau barang jadi yang dimiliki oleh perorangan atau keluarga dan dikerjakan di rumah.

#### **2.2.6. Android**

Android adalah sistem operasi perangkat untuk *mobile device* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Sistem operasi Android Inc. ini merupakan *platform* terbuka (*open source*) untuk para pengembang untuk menciptakan sebuah aplikasi yang digunakan dalam *smartphone*. Android dapat berjalan di beberapa macam perangkat dari banyak produsen yang berbeda [9].

Awalnya android dikembangkan oleh perusahaan kecil di Silicon Valley yang bernama Android Inc. sehingga Google mengambil alih sistem operasi pada tahun 2005 [10].

#### **2.2.7. Pengujian Metode**

*Black box testing* merupakan pengujian metode yang dilakukan hanya mengamati hasil uji aplikasi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari aplikasi. Pengujian ini mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*), tanpa mengetahui apa yang terjadi dalam proses detailnya hanya input dan output. Kekurangan dari pengujian *black box testing* ini apabila spesifikasi program yang dibuat kurang jelas dan ringkas, maka akan sulit membuat dokumentasi setepat mungkin.

Kelebihan *black box testing* :

1. Dapat digunakan untuk menilai konsistensi program.
2. Tidak perlu melihat kode program secara detail.

### 3. Testing dilakukan berdasarkan spesifikasi.

*White box testing* merupakan pengujian metode yang didasarkan pada pengecekan secara detail perancangan, desain program untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Pengujian ini dilakukan berdasarkan kode program. Kelemahan dalam pengujian *white box testing* dianggap sebagai strategi yang boros, karena melibatkan sumber daya yang besar untuk melakukan pengujiannya.

Kelebihan *white box testing* :

1. Kesalahan logika, digunakan pada sintak 'if' dan pengulangan. Dimana pengujian ini akan mendeteksi kondisi yang tidak sesuai dan mendeteksi kapan proses pengulangan akan berhenti.
2. Ketidaksesuaian asumsi, menampilkan asumsi yang tidak sesuai dengan kenyataan, yang dapat di analisa dan diperbaiki.
3. Kesalahan ketik, mendeteksi bahasa pemrograman yang bersifat case sensitive.

#### **2.2.8. *Unified Modelling Language (UML)***

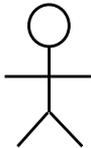
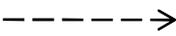
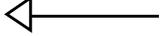
UML merupakan singkatan dari "*Unified Modelling Language*" adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasi sistem perangkat lunak. UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi *object* atau sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar visualisasi perancangan dan pendokumentasian sistem software [11].

UML tidak hanya sebuah bahasa pemrograman visual saja, dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman, seperti java, C++, Visual Basic, atau bahkan dihubungkan secara langsung ke dalam sebuah objek-oriented database .

#### **2.2.9. *Use Case Diagram***

*Use case diagram* merupakan rancangan sistem dari sudut pandang pengguna sistem (*user*), *use case* dalam gambaran fungsionalitas yang ada pada sistem berdasarkan alur urutan kejadian. *Use case diagram* menggunakan *actor*.

Tabel 2.1. Tabel *Use Case Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Mempresentasikan seseorang, pengguna atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem dalam <i>use case</i> .
2		<i>Use Case</i>	Merupakan aktivitas kegiatan yang dapat dilakukan oleh <i>actor</i> yang memberikan hasil yang bisa dilihat.
3		<i>Include</i>	Menspesifikasi sebuah <i>use case</i> yang berada di dalam <i>use case</i> lain.
4		<i>Generalization</i>	Menspesifikasi sebuah <i>use case</i> yang mewarisi karakteristik untuk digunakan kembali untuk perilaku yang sama untuk beberapa <i>use case</i> .
5		<i>Extends</i>	Menspesifikasi <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Dependency</i>	Menspesifikasikan perubahan yang terjadi pada elemen mandiri ( <i>independent</i> ).
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Association</i>	Menghubungkan objek satu dengan objek lainnya.
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah elemen-elemennya.

### 2.2.10. Class Diagram

*Class* diagram merupakan diagram yang menggambarkan keadaan *atribut* pada suatu sistem yang menghasilkan sebuah objek dan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* diagram memiliki tiga area pokok, nama (*stereotype*), *atribut*, *metodh* (operasi).

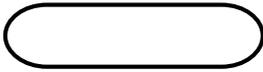
Atribut dan method dapat memiliki salah satu fungsi sifat berikut :

1. Private (-), tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan.
2. Public (+), dapat dipanggil selain *class* (siapa saja).
3. Protected (#), hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.

### 2.2.11. Sequence Diagram

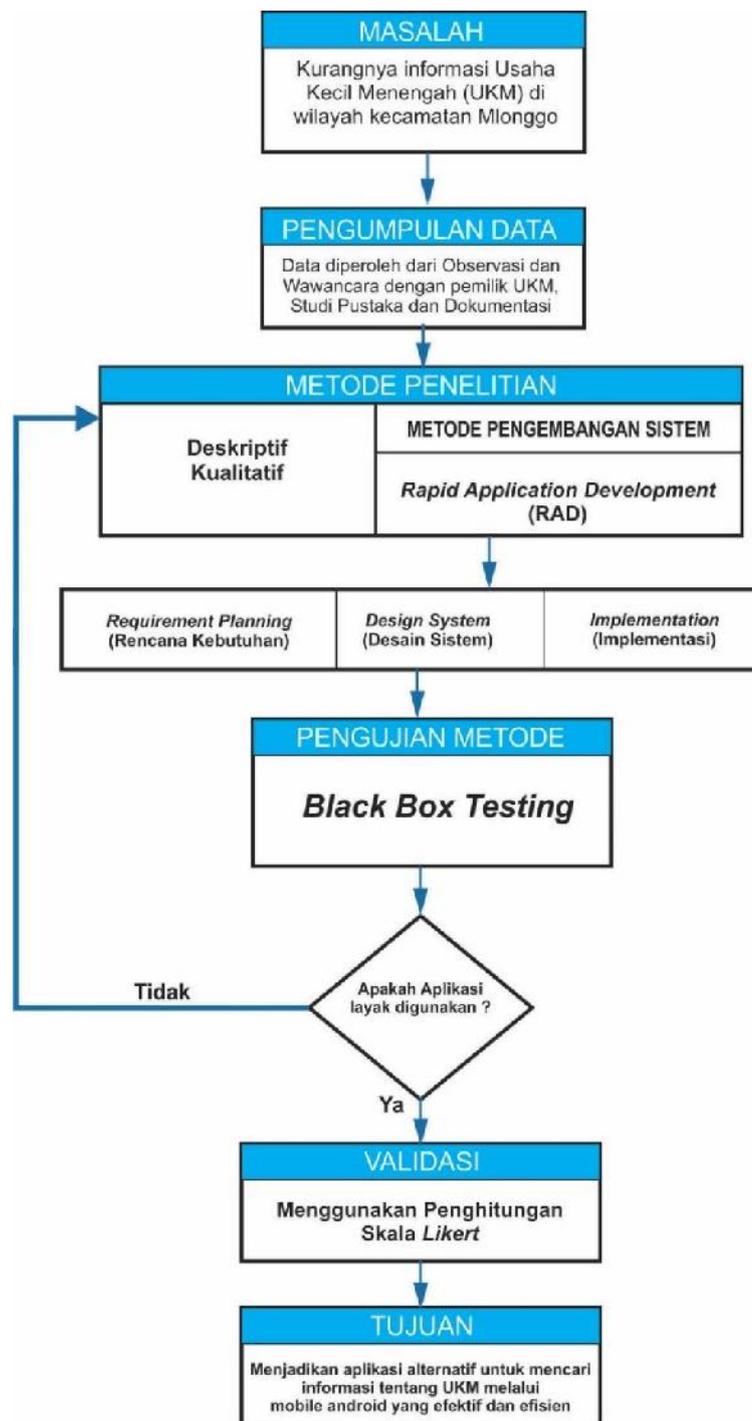
*Sequence* diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antar sejumlah *object* di sekitar sistem berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan skenario atau langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output*.

**Tabel 2.2.** Tabel *Sequence Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Start State</i>	Titik awal siklus hidup suatu elemen
2		<i>State</i>	Menggunakan kondisi suatu elemen
3		<i>Final State</i>	Titik akhir kondisi suatu elemen
4		<i>Antion State</i>	Menggambarkan keadaan elemen dalam suatu aliran aktifitas
5		<i>Flow Control</i>	Menggambarkan aliran aktifitas dari suatu elemen ke elemen lain

### 2.3. Kerangka Pemikiran

Pada tahap ini penulis membuat suatu kerangka pemikiran secara bertahap untuk menyelesaikan masalah yang akan dibahas [12]. Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini terdiri dari proses seperti berikut (J.Satya Informatika:2017) :



Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran