

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Terkait**

Penelitian pertama dilakukan oleh Handayani *et al.*, (2015), dengan judul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jalan Desa Berbasis Web”. Jalan pedesaan merupakan infrastruktur penting yang menghubungkan wilayah desa. Informasi jalan desa juga sangat penting, namun tidak seimbang dan pendataan masih langka. Jumlah jalan desa yang banyak dan masih tercatat secara manual, mengakibatkan petugas kesulitan dalam melakukan pendataan secara efektif. Hal inilah, diperlukan suatu sistem dalam melakukan pendataan. Geografis berbasis jaringan sistem informasi yang digunakan untuk memetakan jalan pedesaan adalah Sistem digital yang dapat digunakan untuk menggambar jalan pedesaan menggunakan Google Maps. Fitur polyline menggambarkan jaringan jalan dan perpustakaan geometri untuk menghitung panjang jalan. Ada dua cara yang dapat dilakukan, yaitu digitalisasi dan input koordinat. Operator dapat menyelesaikannya dan mengelolanya. Staf dapat melakukan pemrosesan data pada master data. Hasil pengumpulan data jalan pedesaan ini memberikan informasi kepada masyarakat tentang nama jalan, panjang jalan, jenis perkerasan, dan kondisi jalan.

Penelitian kedua dilakukan oleh Sasongko (2016) dengan judul “Aplikasi Informasi Jalan dan Bangunan Berbasis Jaringan. Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat mempunyai wewenang untuk penataan ruang, melakukan pengawasan dan pengendalian suatu kawasan Bangunan konstruksi merupakan salah satu wewenang dari DPUPR. Dalam melaksanakan pekerjaan harus mengetahui lokasi dan luasnya. Dengan keberadaan sistem informasi geografis jalan dan bangunan, dapat memudahkan DPUPR untuk memantau jenis bangunan yang terlihat pada lingkungan sekitar.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Hasanuddin dkk (2017) dengan judul “Pemetaan Terpadu Sistem Informasi Geografis Jalan Kabupaten Talakar”. Kabupaten Talakar merupakan salah satu kabupaten administratif di wilayah Mamminasata, yang dirancang sebagai kawasan pengembangan kota baru.

Sebagai salah satu pusat kegiatan di perkotaan, Kota Takalar telah menjadi pusat dan infrastruktur bagi beberapa departemen yang membutuhkan sarana transportasi yang memadai untuk menjamin kelancaran arus barang dan jasa. Secara khusus, Takalar merupakan syarat mutlak untuk mendukung pengembangan kawasan Maminasata. Sebagai sarana transportasi, infrastruktur jalan merupakan sarana utama dan penting bagi perkembangan kawasan perkotaan. Pengembangan dan pengelolaan yang tidak terarah, serta kurangnya ketersediaan data informasi yang disajikan dalam bentuk peta tematik yang komprehensif menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Jaringan jalan kota di Takalar untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kerusakan Jalan dalam penelitian ini menggunakan dua pemrograman yaitu *Web* dan *Android*. *Android* disini digunakan untuk melaporkan kerusakan jalan dengan memanfaatkan *Google Maps* untuk menentukan titik kerusakan jalan dan mengambil foto kerusakan jalan tersebut. *Web* disini digunakan untuk memeriksa laporan kerusakan jalan dari android dan juga mengkonfirmasi kerusakan jalan tersebut untuk segera mendapat penanganan.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 SIG (Sistem Informasi Geografis)**

Sistem informasi geografis adalah sistem informasi yang berguna untuk memasukkan, menyimpan, mengambil, memproses, menganalisis, dan menghasilkan data yang bereferensi geografis untuk mendukung keputusan perencanaan (Budiyanto, 2003).

### **2.2.2 Pemetaan**

Peta adalah gambaran tentang unsur-unsur di permukaan bumi atau unsur-unsur yang berhubungan dengan permukaan bumi dan benda-benda langit yang digambar pada bidang datar dan diperbesar (zoom in). Kartografi itu sendiri adalah membuat peta, memberikan informasi akurat tentang area tertentu, merinci tempat-tempat menarik, dll.

### **2.2.3 Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang**

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur.

Dinas ini adalah lembaga yang menangani seluruh aspek pekerjaan umum dan penataan ruang yang ada di Kabupaten Probolinggo. Penanganan dinas ini salah satunya adalah jalan. Ruas jalan yang ditangani ada sekitar 288 ruas jalan (DPUPR, 2021).

### **2.2.4 Website**

Situs web adalah kumpulan halaman web, biasanya dikumpulkan dalam domain atau subdomain yang terletak di World Wide Web (WWW) di Internet. Situs ini awalnya ditemukan oleh Sir Timothy John dan Tim Berners Lee (Yuhfizar, 2013).

### **2.2.5 Android**

Android merupakan sistem operasi ponsel berbasis Linux (Safaat, 2011). Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat perangkat lunak mereka sendiri yang digunakan oleh berbagai perangkat seluler. Awalnya, Google Inc. mengakuisisi Android Inc., pendatang baru yang menghasilkan aplikasi untuk telepon seluler. Kemudian, untuk menyebarkan Android, dibentuklah Open Mobile Alliance, yang terdiri dari 34 perusahaan perangkat keras, aplikasi, serta telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile serta Nvidia.

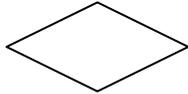
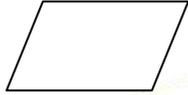
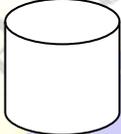
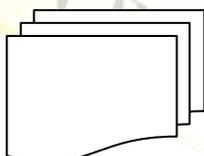
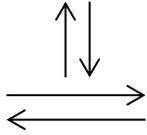
### **2.2.6 Global Positioning System (GPS)**

Global Positioning System (GPS) adalah sistem satelit navigasi dan sistem penentuan posisi geografis yang menggunakan satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit untuk mengirimkan frekuensi gelombang mikro ke bumi. Frekuensi ini diterima oleh penerima di bagian atas serta digunakan untuk memilih posisi, kecepatan, arah serta waktu (Rianandra et al., 2015).

### **2.2.7 Flowchart**

Flowchart adalah diagram yang menunjukkan alur kerja sistem secara keseluruhan. Diagram tersebut menjelaskan urutan prosedur dalam sistem diagram alir sistem dan menunjukkan pekerjaan yang dilakukan dalam sistem (Jogiyanto, 2017)

**Tabel 2.1.** Tabel *Flowchart*

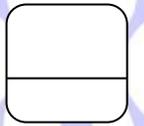
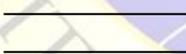
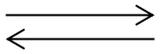
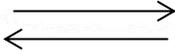
No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Decision	pengambilan keputusan 2 jalur atau lebih dalam flowchart
2.		Data	menunjukkan proses input maupun output data.
3.		<i>Magnetic Disk</i>	menunjukkan input dan output menggunakan harddisk.
4.		Manual input	menunjukkan input yang menggunakan online keyboard.
5.		<i>Document</i>	menunjukkan dokumen yang diinput-kan
6.		<i>Multi Dokument</i>	menunjukkan banyaknya dokumen yang diinput-kan.
7.		Garis Alir ( <i>arrow</i> )	menunjukkan aliran proses.

(Sumber : Jogiyanto, 2017)

### 2.2.8 Data Flow Diagram (DFD)

Bagan alir sistem digambar memakai simbol-simbol yg ditunjukkan pada bawah ini: Data flow diagram (DFD) ialah acara yg digunakan buat mendeskripsikan aliran data dari entitas ke sistem atau dari sistem ke entitas. DFD jua bisa diartikan sebagai teknik grafik, yg menggambarkan peredaran data asal input atau input ke output (Santoso & Radna, 2017). Diagram alir data digambarkan dengan memakai simbol-simbol yang terdapat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2.** Data Flow Diagram

No.	Simbol		Nama	Keterangan
	Yourdan dan Demarco	Gene dan Serson		
1.			Eksternal <i>Entity</i>	menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
2.			Proses	menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk
3.			Data <i>Store</i>	menggambarkan tempat data disimpan
4.			Data <i>Flow</i>	Aliran data mengalir diantara proses, data store dan terminator

(Sumber : Santoso & Radna, 2017)

### 2.2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

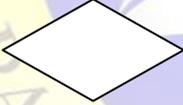
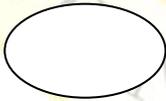
Entity relationship diagram (ERD) merupakan indera yg digunakan buat mendeskripsikan sistem yang terdapat atau sistem baru yg akan dikembangkan

secara logis terlepas asal lingkungan fisik atau lingkungan fisik di mana data mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tadi akan disimpan (Rosa & Shalahuddin, 2014).

Jenis hubungan antar tabel adalah sebagai berikut:

1. Satu entitas dalam tabel relasi satu-ke-satu hanya dapat dihubungkan dengan relasi lain.
2. Hubungan satu-ke-banyak Hubungan antara entitas pertama dan entitas kedua adalah satu-ke-banyak, atau bisa juga hubungan terbalik banyak-ke-satu.
3. Hubungan banyak-ke-banyak Hubungan antara entitas pertama dan entitas kedua adalah banyak-ke-banyak.

**Tabel 2.3.** Simbol-Simbol ERD

No.	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Entity</i>	Sesuatu yang dibedakan dalam dunia nyata, informasi yang berkaitan dengannya dikumpulkan
2.		<i>Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih <i>entity</i>
3.		Atribut	Karakteristik entity dari entity atau relationship yang menyediakan penjelasan detail
4.		Kardinalitas Hubungan	Garis menghubungkan atribut dengan kumpulan entitas dan kumpulan entitas dengan relasi

(Sumber : Rosa Dan Shalahuddin, 2014)