

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Spesifikasi**

##### **2.1.1 Definisi, Fungsi, Dan Spesifikasi**

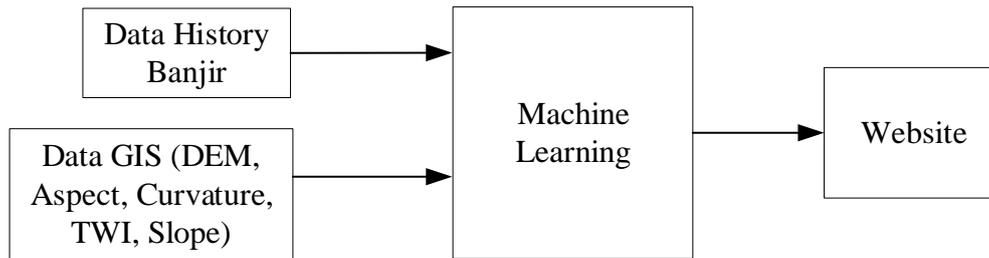
Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia.[5]

Web prediksi daerah terdampak banjir adalah sebuah situs web atau platform online yang memberikan informasi dan/atau prediksi terkait potensi banjir di suatu daerah. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi yang akurat dan cepat kepada pihak berwenang dan pemangku kepentingan lainnya tentang potensi terjadinya banjir. Informasi ini membantu pihak berwenang untuk mengambil tindakan pencegahan dan evakuasi jika diperlukan, sehingga dapat mengurangi risiko kerugian akan terjadinya banjir. Situs web semacam ini sering kali menyediakan peta interaktif dan sumber daya terkait keselamatan banjir. Untuk membuat situs web prediksi banjir diperlukan hosting web, domain, desain, data banjir, pemetaan, basis data, responsif dan keamanan, koneksi dengan pihak berwenang, pengujian, pemeliharaan, dan rencana pembaruan. Ini akan membantu menyediakan informasi banjir yang akurat dan berguna kepada pihak berwenang.

Website prediksi wilayah dampak banjir adalah solusi yang menawarkan keuntungan dalam memprediksi wilayah banjir, seperti :

1. Website ini dapat digunakan oleh pihak berwenang untuk dapat memprediksi daerah terdampak banjir agar dapat mengambil tindakan pencegahan atau mengevakuasi jika diperlukan kepada masyarakat;
2. Website ini menampilkan peta interaktif yang menampilkan prediksi wilayah dampak daerah banjir;
3. Website ini menyediakan sistem prediksi daerah bencana banjir dengan akurat;

## 2.2 Desain



Gambar 2.1 Desain System Keseluruhan

Desain ini terdiri dari dua sistem. Masing-masing sistem memiliki tanggung jawab yang berbeda-beda dalam fungsinya. Sehingga fungsionalitas sistem prototype dapat berjalan dengan baik. Berikut penjelasan mengenai sistem pada desain :

### 1. Data History Banjir

Data History Banjir adalah data yang digunakan untuk memperkuat keakuratan prediksi suatu wilayah terdampak banjir. Data History Banjir yang didapat dari BPBD sebagai lembaga penyedia data dan sudah di preprocessing selanjutnya data tersebut di proses pada Machine Learning sebagai data yang diolah.

### 2. Data Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, menganalisis, dan menyajikan data yang terkait dengan lokasi geografis atau spasial. Dalam konteks SIG, data geografis seperti peta, citra satelit, dan informasi demografi menjadi elemen kunci yang diintegrasikan melalui perangkat lunak SIG, seperti ArcGIS, QGIS, dan Google Earth. Perangkat keras seperti komputer dan server digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data geografis ini. Proses analisis SIG melibatkan berbagai metode dan algoritma, seperti analisis jarak dan overlay peta, untuk mendapatkan informasi yang bermakna dari data spasial.

### 3. Machine Learning

Machine learning adalah cabang AI yang paling umum digunakan. Machine learning memungkinkan mesin untuk belajar menggunakan algoritma dari data dan membuat keputusan berdasarkan pola-pola yang ditemukan dalam data tersebut.[6]

#### 4. Website

Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya menggunakan protocol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat yang disebut browser. Website pada Project ini digunakan sebagai media untuk menampilkan informasi dari setelah di proses pada Machine Learning. Website yang nantinya sebagai media untuk ditampilkan pada pengguna saat menginput pembagian data training, validasi, dan test berupa peta wilayah Kota Malang.

##### **2.2.1 Spesifikasi Fungsi dan Performansi**

Secara Umum, Spesifikasi Fungsi dan Performansi ini memenuhi parameter sebagai berikut :

- **Kemudahan Operasi Sistem**

Website ini dapat digunakan Lembaga Pemerintah/pihak berwenang. Operasi Sistem yang umum digunakan dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :

- Android 8
- MAC OS 11
- Ios 15
- Windows 10

- **Kecepatan respon website**

Website dapat menampilkan hasil perkiraan bencana banjir Kota Malang paling cepat 5 menit tergantung kondisi server.

- **Keakuratan yang tinggi**

Website diharapkan dapat memprediksi daerah yang terkena dampak banjir dengan akurasi yang tinggi.

- Server selalu aktif

Website dapat diakses melalui browser selama ada internet.

- Comparator

Lembaga pemerintah, Pihak berwenang belum menggunakan machine learning dalam memprediksi daerah wilayah dampak banjir.

### 2.2.2 Spesifikasi Fisik Dan Lingkungan

Website dapat memprediksi kondisi daerah dampak banjir di masa yang akan datang berdasarkan algoritma prediksi sistem kecerdasan buatan untuk pihak berwenang dalam menanggulangi sebelum terjadinya banjir.

Website yang nantinya sebagai media untuk ditampilkan pada pengguna saat menginput pembagian data training, validasi, dan test berupa peta wilayah Kota Malang. Dengan Spesifikasi minimal sebagai berikut :

- Android 8
- MAC OS 11
- Ios 15
- Windows 10

Serta Mitra yang bekerja sama untuk membantu agar tercapainya tujuan dari Project ini adalah sebagai berikut :

- BMKG untuk memberikan informasi terkait data penunjang yang dibutuhkan.
- BPBD untuk memberikan informasi terkait data penunjang yang dibutuhkan.
- Topografi Kodam V/Brawijaya untuk memberikan informasi terkait peta countur dan ketinggian wilayah Kota Malang penunjang yang dibutuhkan.

### 2.2.3 Verifikasi

Proses dan tahapan pengujian website sistema prediksi wilayah bencana banjir meliputi:

1. Website

Cara Verifikasi website adalah dengan menguji fungsi fitur pada website apakah dapat berfungsi dengan baik.

2. Sistem Prediksi

Cara Verifikasi Sistem Prediksi adalah dengan menguji hasil output berupa menampilkan peta wilayah terdampak banjir.

3. Keakuratan

Cara Verifikasi Keakuratan adalah dengan Mendapatkan keakuratan yang tinggi.

### 2.3 Biaya Dan Jadwal

Berikut tabel estimasi biaya yang dikeluarkan untuk pengembangan, riset dan pembuatan produk:

Tabel 2.1 Rincian Harga untuk Riset dan Rancang Bangun Sistem

Pengeluaran	Harga (IDR)	Jumlah (QTY)	Total (IDR)
Domain	200.000,00	1	200.000,00
Map/Peta	200.000,00	1	200.000,00
Web Hosting	50.000	12	600.000,00
<b>Total Keseluruhan</b>			<b>1.000.000,00</b>

Tabel 2.2 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Bulan								Penanggung Jawab
		11	12	1	2	3	4	5	6	
1	Ide/gagasan sistem									Kelompok
2	Spesifikasi fungsional sistem									Havid
3	Spesifikasi perangkat lunak									Fauzi
4	Data gathering									Fikri
5	Perancangan system perangkat lunak									Fauzi
6	Implementasi modul perangkat lunak									Arum
7	Pengujian sistem									Havid

