BAB III
LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas hal-hal yang mendasari dibuatnya aplikasi, arsitektur, bahasa pemrograman dan tools yang digunakan dalam pembuatan aplikasi web untuk pelaporan data bencana alam.

3.1 Bencana

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan alam, manusia dan/atau oleh keduanya yang mengakibatkan korban penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, kerusakan sarana prasarana dan fasilitas umum serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghidupan masyarakat (Kesowo, 2001). Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan dan tanah longsor (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

Pengungsi adalah orang atau sekelompok orang yang terusir dan atau atas dasar kemauan sendiri meninggalkan tempat kehidupan semula, karena terancam keselamatan dan keamanannya atau adanya rasa ketakutan oleh karena ancaman dari kelompok atau golongan sosial tertentu sebagai akibat dari konflik atau kekerasan lain yang menyebabkan kekacauan di masyarakat lingkungannya (Kesowo, 2001).

3.2 Pemetaan

Pemetaan adalah proses, cara, perbuatan membuat peta (KBBI, 2014). Peta memiliki pengertian gambar atau lukisan pada kertas yang menunjukkan letak tanah, laut,

sungai, gunung, dsb atau representasi melalui gambar dari suatu daerah yang menyatakan sifat, seperti batas daerah, sifat permukaan. Salah satu bentuk peta yang menyajikan informasi tentang permukaan bumi adalah peta tematik. Peta tematik digunakan untuk menampilkan bencda-benda alam maupun buatan, sumber daya alam, kondisi masyarakat, lingkungan hidup, iklim dan cuaca, serta aktivitas dan kejadian (Robi'in, 2008).

3.3 Sistem Informasi

Informasi merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan di dalam suatu organisasi dan merupakan kebutuhan bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan (Riyadi, dkk., 2012). Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data untuk dijadikan informasi dan pengetahuan (Zwass, 2011). Sistem informasi berbasis web adalah sistem informasi yang menggunakan media web untuk menyampaikan suatu informasi.

3.4 Web Service

Web sevice adalah teknologi yang digunakan untuk membuat standarisasi komunikasi antar aplikasi melalui World Wide Web (Chen, dkk., 2003). Infrastruktur sebuah *web servic*e dibangun dari WSDL, SOAP, dan UDDI. WSDL adalah bahasa berbasis XML untuk menjelaskan apa yang dikerjakan oleh *web service* dan bagaimana cara menjalankannya. SOAP adalah protokol standart untuk pertukaran pesan melalui HTTP antar aplikasi. UDDI digunakan unuk pencatatan informasi mengenai *web service* dan merupakan standart untuk penemuan *web service* (Brogi & Corfini, 2007).

Data yang dikirimkan melalui *web service* memakai format tertentu. Format yang populer digunakan adalah XML dan JSON. JSON lebih dipilih daripada XML karena data yang dikirimkan lebih ringan sehingga meningkatkan efisiensi dalam aplikasi *web service* (Peng, dkk., 2011). Dalam JSON (*JavaScript object notation*), sebuah objek adalah satu set kunci dan nilai. JSON didesain untuk pertukaran data yang ringan, dapat dibaca, mudah dianalisa dan diproses oleh komputer (Hwang, dkk., 2015).

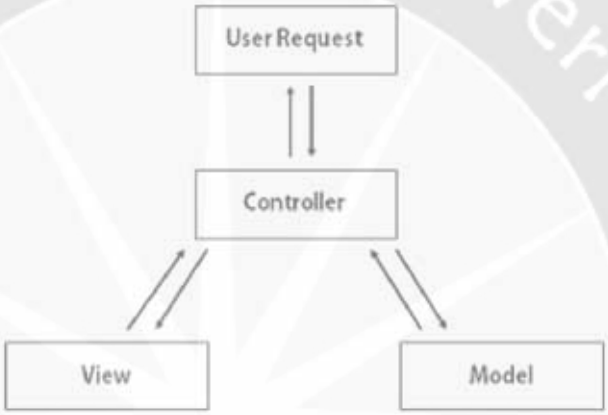
3.5 Google Maps

Google Maps merupakan layanan web milik Google yang menyediakan pencarian peta, informasi jalan, serta berbagai data geografis lainnya melalui antar muka yang intuitif dan responsif (Anupriya & Saxena, 2013). Layanan web ini selain menyediakan platform pencarian geografis lokal dan informasi lainnya seperti keadaan jalan, panduan arah. Untuk mengakses fungsi yang ada pada Google Maps, akan digunakan *script* yang mengandung sebuah API, hal ini dikarenakan *third party software* tidak diperbolehkan melakukan akses secara langsung terhadap sumber daya yang dimiliki oleh Google. API *key* ini juga berguna untuk memeriksa penggunaan kuota per hari (*request* dibatasi 25.000/hari untuk versi gratis) serta untuk mempermudah Google dalam menghubungi saat ada masalah (Bachtiar & Efendi, 2012).

3.6 CodeIgniter

Framework adalah kumpulan kode-kode program yang disimpan pada file-file yang berbeda yang dapat menyederhanakan operasi yang berulang-ulang. Kelebihan f*ramework* adalah dapat melakukan pengembangan aplikasi

menjadi seragam, dimana pengembang dituntut untuk mengikuti alur kerja yang ditetapkan oleh *framework*, sehingga setiap pengembang harus mempunyai metode yang sama dalam menyelesaikan aplikasi tersebut. CodeIgniter merupakan salah satu contoh dari *framework* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web dengan menggunakan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC) seperti yang ditampimpilkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Arsitektur CodeIgniter (Hustinawati, dkk., 2014)

Dalam pengembangan aplikasi, dilakukan pemisahan antara fungsi-fungsi yang ada dengan tampilan dari aplikasi (Kridalukmana & Satoto, 2014). Pemisahan ini dilakukan sehingga apabila terjadi perubahan kode program pada fungsi tertentu, tidak mempengaruhi fungsi yang lain. Penggunaan MVC diharapkan untuk meningkatkan fleksibilitas dan *reusability* dari aplikasi (Hustinawati, dkk., 2014).

3.7 MySQL

Database Management System (DBMS) yang digunakan untuk menyimpan, mengambil, dan melakukan *query* terhadap data (Bassil, 2012). MySQL adalah sebuah DBMS yang digunakan untuk menyimpan informasi berbasis pada sistem

operasi Linux. MySQL didistribusikan dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL), sehingga dapat digunakan dengan gratis. MySQL merupakan aplikasi *open-source* sehingga dapat dikembangkan oleh komunitas dengan lebih cepat (Stroe, 2011). MySQL dapat berjalan di lebih dari 30 sistem operasi yang berbeda seperti Windows (termasuk Windows Server), Linux, Mac OS X, dan Solaris. MySQL dipilih karena memiliki performa yang tinggi, kemudahan untuk digunakan, skalabilitas, cepat, dan keamanan yang lebih baik (Ionescu & Istoc, 2011).

3.8 Highcharts

Highcharts merupakan layanan gratis untuk dapat membuat bagan dan grafik interaktif. Highcharts bekerja lintas *platform* dan dijalankan dari sisi klien, sehingga tidak membutuhkan konfigurasi dari sisi server. Antarmuka yang dibangun sangat interaktif dan mudah untuk dikostumisasi untuk mempresentasikan data dalam berbagai cara (Hønsi, 2013).

Sekian pembahasan hal-hal yang mendasari dibuatnya aplikasi web untuk pelaporan data bencana alam, arsitektur, bahasa pemrograman dan tools yang digunakan dalam pembuatan aplikasi. Pada bab selanjutnya akan dibahas mengenai analisis dan perancangan aplikasi web untuk pelaporan data bencana alam.