

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem**

Pengertian sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, namun pada prinsipnya setiap sistem selalu terdiri dari empat elemen, yaitu objek, atribut, hubungan internal dan lingkungan. Serta yang paling penting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai secara jelas.

Sistem berasal dari bahasa Latin (*sistema*) dan bahasa Yunani (*sustema*), adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak.

Menurut Azhar Susanto (2008 : 18), sistem adalah kumpulan atau grup dari bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2009 : 54), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Dari beberapa definisi diatas, dapat diartikan bahwa sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai tujuan.

#### **2.2 Bahasa Pemrograman**

Bahasa pemrograman (*programming language*) adalah suatu perangkat lunak dan bahasa yang digunakan untuk membuat program-program komputer atau sering disebut sebagai bahasa kompute. Bahasa pemrograman menggunakan sistem tata bahasa tertentu atau kata-kata unik untuk dijadikan kode yang bisa menjalankan perintah tertentu pada komputer.

Bahasa pemrograman inilah yang membentuk struktur perangkat lunak sebagai inti dari komputer untuk menjalankan perangkat keras. Tanpa perangkat lunak yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman, maka perangkat keras tidak akan berjalan dengan baik atau bahkan tidak dapat berjalan sama sekali.

### 2.2.1 PHP

Menurut Bunafit Nugroho (2004:139) ada beberapa pengertian tentang PHP. Akan tetapi, kurang lebih PHP dapat kita ambil arti sebagai PHP *Hypertext Preprocessor*, Ini merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server yang hasilnya dapat ditampilkan pada klien.

Interpreter PHP dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi server (disebut *server-side*) berbeda dengan mesin maya Java yang mengeksekusi program pada sisi klien (*client-side*). PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia web site. PHP adalah bahasa program yang berbentuk *script* yang diletakkan di dalam server *web*.

Jika dilihat dari sejarah, mulanya PHP diciptakan dari ide Rasmus Lerdof yang membuat sebuah *script* perl. *Script* tersebut sebenarnya dimaksudkan untuk digunakan sebagai program untuk dirinya sendiri. Akan tetapi, kemudian dikembangkan lagi sehingga menjadi sebuah bahasa yang disebut "*Personal Home Page*". Inilah awal mula munculnya PHP sampai saat ini.

## 2.3 Basis Data

Basis data didefinisikan sebagai kumpulan data yang disatukan di dalam suatu organisasi. Basis data merupakan susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu, yaitu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal sesuai yang dibutuhkan pemakai.

Menurut Lukmanul Hakim (2009:10) pengertian Basis Data (Database) adalah: "*Kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu*

*file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan instansi, dalam batasan tertentu”.*

Dari pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Basis Data (Database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan atau disimpan komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

### **2.3.1 MYSQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kodenya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

MySQL merupakan implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan

pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

## 2.4 Sejarah Singkat GUI

Pada awal diciptakannya, komputer dijalankan dengan menggunakan perintah yang diketik pada layar monitor menggunakan keyboard. Hal ini berlaku untuk semua program ataupun perintah-perintah tertentu yang berhubungan dengan sistem informasi. Hal ini tentu saja dirasa tidak praktis dan kurang canggih. Selain itu hanya orang-orang tertentu saja yang bisa mengoperasikannya. Oleh karena itu para ahli terdorong untuk dapat menciptakan sesuatu yang dapat digunakan oleh orang kebanyakan dengan cara yang praktis dan mudah diingat.

Akhirnya lahirlah yang disebut dengan GUI atau **Graphical User Interface**. GUI adalah seperangkat aplikasi yang menampilkan semua menu, ikon dan alat penunjuk lainnya yang menggantikan perintah ketik di shell. Hal ini membuat pengguna komputer menjadi lebih mudah mengoperasikan sebuah perangkat daripada mengingat perintah yang menggunakan teks pada sebuah kotak komando tertentu. Hal ini didasarkan bahwa manusia lebih mudah mengingat gambar dibanding tulisan. GUI pertama kali digunakan dalam komputer yang diproduksi oleh **Apple** yakni *Machintosh* dengan Steve Jobs sebagai penggagasnya. Namun belakangan sistem operasi lain mengikutinya, seperti misalnya Microsoft dengan GUI Windows-nya yang menjadi tren setter penggunaan start menu dan taskbar di bawah.

Selain pada komputer, penggunaan graphical user interface juga diterapkan pada beberapa jenis usaha yang spesifik. Sebagai contoh adalah ATM milik bank. Meskipun berbasis teks, namun sudah dianggap semi GUI karena pengguna tidak perlu menyetikkan perintah untuk mentransfer uang. Anda hanya perlu menekan tombol yang sejajar dengan menu yang ada. Bahkan saat ini mesin ATM bank sudah banyak yang dilengkapi dengan layar sentuh.

## 2.5 Sistem Informasi Geografi ( SIG )

Sistem Informasi Geografi (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain suatu SIG adalah “*suatu sistem basis data dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (spasial) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja*” (Barus dan Wiradisastra, 2000). Sedangkan menurut Anon (2001) Sistem Informasi geografi adalah “*suatu sistem Informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (georeference)*”. Disamping itu, SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.

Sistem Informasi Geografis dibagi menjadi dua kelompok yaitu sistem manual (*analog*), dan sistem otomatis (yang berbasis digital komputer). Perbedaan yang paling mendasar terletak pada cara pengelolaannya. Sistem Informasi manual biasanya menggabungkan beberapa data seperti peta, lembar transparansi untuk tumpang susun (*overlay*), foto udara, laporan statistik dan laporan survey lapangan. Kesemua data tersebut dikompilasi dan dianalisis secara manual dengan alat tanpa komputer. Sedangkan Sistem Informasi Geografis otomatis telah menggunakan komputer sebagai sistem pengolah data melalui proses digitasi. Sumber data digital dapat berupa citra satelit atau foto udara digital serta foto udara yang terdigitasi. Data lain dapat berupa peta dasar terdigitasi.

Pengertian GIS/SIG saat ini lebih sering diterapkan bagi teknologi informasi spasial atau geografi yang berorientasi pada penggunaan teknologi komputer. Dalam hubungannya dengan teknologi komputer, Arronoff (1989) dalam Anon (2003) mendefinisikan SIG sebagai sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan

pemanggilan kembali), memanipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Sedangkan Burrough, 1986 mendefinisikan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan. Komponen utama Sistem Informasi Geografis dapat dibagi kedalam 4 komponen utama yaitu: perangkat keras (digitizer, scanner, Central Processing Unit (CPU), hard-disk, dan lain-lain), perangkat lunak (ArcView, Idrisi, ARC/INFO, ILWIS, MapInfo, dan lain-lain), organisasi (manajemen) dan pemakai (user). Kombinasi yang benar antara keempat komponen utama ini akan menentukan kesuksesan suatu proyek pengembangan Sistem Informasi Geografis.

Aplikasi SIG dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografi, maksudnya data tersebut terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan (Indrawati, 2002).

Tujuan pokok dari pemanfaatan Sistem Informasi Geografis adalah untuk mempermudah mendapatkan informasi yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Ciri utama data yang bisa dimanfaatkan dalam Sistem Informasi Geografis adalah data yang telah terikat dengan lokasi dan merupakan data dasar yang belum dispesifikasi (Dulbahri, 1993).

Data-data yang diolah dalam SIG pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital, dengan demikian analisis yang dapat digunakan adalah analisis spasial dan analisis atribut. Data spasial merupakan data yang berkaitan dengan lokasi keruangan yang umumnya berbentuk peta. Sedangkan data atribut merupakan data tabel yang berfungsi menjelaskan keberadaan berbagai objek sebagai data spasial.

Penyajian data spasial mempunyai tiga cara dasar yaitu dalam bentuk titik, bentuk garis dan bentuk area (polygon). Titik merupakan kenampakan tunggal dari sepasang koordinat x,y yang menunjukkan lokasi

suatu obyek berupa ketinggian, lokasi kota, lokasi pengambilan sample dan lain-lain. Garis merupakan sekumpulan titik-titik yang membentuk suatu kenampakan memanjang seperti sungai, jalan, kontus dan lain-lain. Sedangkan area adalah kenampakan yang dibatasi oleh suatu garis yang membentuk suatu ruang homogen, misalnya: batas daerah, batas penggunaan lahan, pulau dan lain sebagainya.

### **2.5.1 Penelitian Umi Laila Yuhana, dkk (2009)**

Pada penelitian milik umi mengenai pemanfaatan google maps untuk pemetaan dan pencarian data perguruan tinggi negeri di Indonesia ini memiliki Informasi tentang perguruan tinggi seperti informasi program studi yang ada serta informasi lokasinya sangat diperlukan terutama oleh calon mahasiswa baru. Informasi ini masih tersebar di masing-masing situs perguruan tinggi yang bersangkutan bahkan seringkali tidak disertai dengan peta lokasi. Adanya teknologi API dan pemetaan Google yaitu GoogleMaps dapat digunakan untuk pemetaan perguruan tinggi. Hasil pemetaan dapat digunakan untuk membantu pengguna mendapatkan informasi tentang deskripsi dan lokasi perguruan tinggi. Makalah ini menyajikan ulasan tentang pengembangan sistem informasi perguruan tinggi serta bagaimana pemanfaatan GoogleMaps untuk pemetaan dan pencarian data perguruan tinggi di Indonesia.

### **2.5.2 Penelitian Syawaludin Alisyahbana Harahap dkk (2012)**

Pemanfaatan sumberdaya ikan di laut semakin intensif dan daya jangkauan operasi penangkapan ikan oleh para nelayan semakin luas dan jauh dari daerah asal nelayan tersebut. Konflik sering terjadi karena tidak jelasnya wilayah pemanfaatan yaitu dapat melibatkan nelayan dalam satu daerah yang sama ataupun antara daerah yang satu dengan dengan daerah lainnya. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah dalam menghindari terjadinya konflik pemanfaatan adalah dengan mengendalikan perkembangan kegiatan penangkapan ikan melalui penerapan zonasi jalur penangkapan ikan di laut, berdasarkan Kepmentan No. 392 tahun 1999

tentang jalur-jalur penangkapan ikan. Wilayah studi adalah Perairan Kalimantan Barat yang merupakan salah satu *fishing ground* yang sangat berpotensi, terletak di Selat Karimata hingga Laut Cina Selatan dan

berbatasan langsung dengan perairan Malaysia. Tujuan dari studi ini adalah untuk menggambarkan peta zona jalur penangkapan ikan di wilayah perairan Kalimantan Barat. Bahan dan data dalam studi ini berupa data spasial, data pasang surut dan Peraturan perundang-undangan yang terkait dengan zonasi jalur penangkapan ikan. Metode yang digunakan adalah pendekatan SIG dengan teknik

analisis spasial.

Visualisasi dalam bentuk peta jalur dalam Kepmentan No. 392 Tahun 1999 mempunyai beberapa ketimpangan, antara lain yaitu: penentuan batas pulau pulau terluar yang masih rancu, terdapatnya karang-karang kering yang berpotensi menjadi batas wilayah serta penentuan jarak minimum antar titik tersebut, perairan pedalaman yang belum dibahas, daerah perbatasan antar negara yaitu bagian utara propinsi Kalimantan Barat yang berbatasan dengan Malaysia, daerah ekosistem terumbu karang dengan kedalaman kurang dari 20 meter yang masuk dalam jalur I. Peta alternative dibuat memperbaiki ketimpangan tersebut maka dibuat peta alternatif dengan mempertimbangkan parameter jarak dan kedalaman (*isobath*) disertai dengan beberapa asumsi dan pembatasan.

### **2.5.3 Penelitian Rehulina Apriliyanti ( 2014 )**

Perencanaan pembangunan perumahan umumnya tidak menggunakan ketentuan seperti yang ada didalam SNI, khususnya dalam menentukan lokasi perumahan sehingga perumahan yang tumbuh di Kota Depok tidak saling terhubung. Dengan menggunakan SIG, penentuan lokasi akan lebih akurat dan menghemat waktu dalam perencanaan. Dengan metode deskriptif ini digunakan untuk menguraikan hasil penelitian yang didasari dari hasil pengamatan. Lokasi perumahan di Kota Depok berada menyebar di seluruh wilayah, dengan SIG didapati bahwa lokasi perumahan

harus memiliki hubungan dengan jalan dan saluran sehingga memudahkan dalam proses perencanaan pembangunan perumahan.

## **2.6 Pengertian Jarak**

Jarak adalah angka yang menunjukkan seberapa jauh suatu benda berubah posisi melalui suatu lintasan tertentu. Dalam fisika atau dalam pengertian sehari-hari, jarak dapat berupa estimasi jarak fisik dari dua buah posisi berdasarkan kriteria tertentu (misalnya jarak tempuh antara Jakarta-Bandung). Dalam bidang matematika, jarak haruslah memenuhi kriteria tertentu. Berbeda dengan koordinat posisi, jarak tidak mungkin bernilai negatif. Jarak merupakan besaran skalar, sedangkan perpindahan merupakan besaran vektor.

Jarak yang ditempuh oleh kendaraan (biasanya ditunjukkan dalam odometer), orang, atau objek, haruslah dibedakan dengan jarak antara titik satu dengan lainnya. Dalam ilmu fisika, jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu objek yang bergerak, mulai dari posisi awal dan selesai pada posisi akhir.

## **2.7 Pengertian Posisi Koordinat**

Sistem koordinat peta adalah sekumpulan aturan yang menentukan bagaimana koordinat-koordinat yang bersangkutan merepresentasikan titik-titik atau obyek pada sebuah peta. Aturan ini biasanya mendefinisikan titik asal (origin) beserta beberapa sumbu-sumbu koordinat untuk mengukur jarak dan sudut untuk menghasilkan koordinat. Sistem koordinat peta yang terkenal di dunia ini adalah sistem koordinat geografis dan sistem koordinat UTM (Universal Transvers Mercator).

Sistem koordinat geografis atau sering disebut dengan sistem koordinat geodetis ini dikembangkan oleh Greenwich (dari Inggris) yang membagi bumi menjadi dua bagian irisan yaitu irisan melintang yang disebut dengan garis lintang mulai dari katulistiwa (equator), membesar ke arah kutub (utara maupun selatan) sedangkan yang lain membujur mulai dari garis Greenwich (dekat dengan Inggris) membesar ke arah barat dan timur.

Satuan skala koordinat dibagi dalam derajat lintang  $0^{\circ}$  sampai  $90^{\circ}$  dan bujur  $0^{\circ}$  sampai  $180^{\circ}$ . Lintang berada di utara dan selatan equator, sedangkan bujur memanjang dari timur ke barat dari bujur Greenwich. Koordinat ini biasanya ditulis dalam satuan derajat, menit, dan detik, misalnya  $110^{\circ}35'32''$ , dan seterusnya. Koordinat geografi digunakan sebagai referensi peta dengan tujuan yang luas, tetapi biasanya hanya untuk pemetaan skala kecil (1 : 1.000.000 atau lebih kecil) dengan liputan daerah yang sangat luas. Koordinat ini banyak digunakan untuk terapan operasional di udara ataupun perairan seperti ditunjukkan pada semua chart (peta-peta navigasi).

Sistem koordinat UTM (Universal Transvers Mercator) dengan sistem koordinat WGS 84 sering digunakan pada pemetaan wilayah Indonesia. UTM menggunakan silinder yang membungkus ellipsoid dengan kedudukan sumbu silindernya tegak lurus sumbu tegak ellipsoid (sumbu perputaran bumi) sehingga garis singgung ellipsoid dan silinder merupakan garis yang berhimpit dengan garis bujur pada ellipsoid. Pada system proyeksi UTM didefinisikan posisi horizontal dua dimensi (x,y) menggunakan proyeksi silinder, transversal, dan conform yang memotong bumi pada dua meridian standar. Seluruh wilayah yang ada di permukaan bumi dibagi menjadi 60 zona bujur. Zona 1 dimulai dari lautan teduh (pertemuan antara garis 180 Bujur Barat dan 180 Bujur Timur), menuju ke timur dan berakhir di tempat berawalnya zona 1.

Masing-masing zona bujur memiliki lebar 6 (derajat) atau sekitar 667 kilometer. Garis lintang UTM dibagi menjadi 20 zona lintang dengan panjang masing-masing zona adalah 8 (derajat) atau sekitar 890 km. Zona lintang dimulai dari 80 LS - 72 LS diberi nama zona C dan berakhir pada zona X yang terletak pada koordinat 72 LU - 84 LU. Huruf (I) dan (O) tidak dipergunakan dalam penamaan zona lintang. Dengan demikian penamaan setiap zona UTM adalah koordinasi antara kode angka (garis bujur) dan kode huruf (garis lintang). Sebagai contoh kabupaten Garut terletak pada zona 47M dan 48M, Kabupaten Jember terletak di zona 49M. Sistem UTM ini diwujudkan dalam bentuk meter, sehingga pada masing-masing zone dibagi ke dalam kotak 100.000 meter. Perhitungan bujurnya dimulai dari

meridian sentral yang terdapat pada tiap-tiap zone UTM dan dihargai dengan 500.000 meter T (absis semu), sedangkan perhitungan lintangnya (ordinat semu) dimulai dari equator yaitu 0.0 meter U di equator untuk belahan bumi utara dan 10.000.000 meter U di equator untuk belahan bumi selatan. Adapun rumus perhitungan jarak untuk dua titik yang telah diketahui sebagai berikut :

$$\text{Jarak Koordinat} = (\text{latitude 1} - \text{latitude 2})^2 + (\text{longitude 1} - \text{longitude 2})^2$$

$$\text{Jarak Sebenarnya} = \text{Jarak koordinat} * 111,319$$

## 2.8 Google Map Api

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat digunakan untuk melihat suatu daerah. Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Dan dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web yang telah dibuat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps API. **Google Maps API** adalah suatu library yang berbentuk JavaScript.

Cara membuat Google Maps untuk ditampilkan pada suatu web atau blog sangat mudah hanya dengan membutuhkan pengetahuan mengenai HTML serta JavaScript, serta koneksi Internet yang sangat stabil. Dengan menggunakan Google Maps API, dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga dapat fokus hanya pada data-data yang akan ditampilkan. Dengan hanya membuat suatu data sedangkan peta yang akan ditampilkan adalah milik Google sehingga tidak dipusingkan dengan membuat peta suatu lokasi, bahkan dunia.

Dalam pembuatan program Google Map API menggunakan urutan sebagai berikut:

- ) Memasukkan Maps API JavaScript ke dalam HTML kita.
- ) Membuat element div dengan nama map\_canvas untuk menampilkan peta.

- ) Membuat beberapa objek literal untuk menyimpan property-property pada peta.
- ) Menuliskan fungsi JavaScript untuk membuat objek peta.
- ) Meng-inisiasi peta dalam tag body HTML dengan event download.

Pada Google Maps API terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

- ) ROADMAP, ini yang saya pilih, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi
- ) SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit
- ) TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai
- ) HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota).

## **2.9 Kerajaan yang pernah ada di Kota Mojokerto**

Mojokerto menyimpan banyak candi hingga peninggalan bersejarah dari Kerajaan Majapahit. Bisa jadi rekomendasi bagi traveler pecinta sejarah.

Mojokerto, siapa yang tidak kenal dengan kota ini. Kota di sebelah barat daya Surabaya ini memang cukup dikenal dengan camilan khas onde-onde dan banyaknya situs peninggalan kerajaan Majapahit. Untuk menuju kota ini sangatlah mudah, karena kota ini merupakan jalur utama dari Surabaya menuju Kota Solo/Yogya dan kota-kota di Jawa Timur bagian barat lainnya. Berjarak kurang lebih 50 KM dari Kota Surabaya, menjadikan kota ini menjadi pilihan untuk berwisata di akhir pekan

Dengan mengendarai sepeda motor, saya hanya menempuh waktu kurang lebih satu jam untuk sampai di Kota Mojokerto. Tujuan pertama kali ini, saya akan mengunjungi Patung Budha Tidur atau The Sleeping Buddha. Terkadang siapa yang menyangka, di Indonesia terdapat patung Buddha tidur. Patung Buddha tidur yang berada di Mojokerto merupakan patung buddha tidur terbesar ketiga di Dunia. Jadi tidak

perlu ke luar negeri kan untuk melihat patung Buddha tidur. Untuk menuju lokasi patung Buddha tidur sangatlah, mudah karena letaknya tidak jauh dari jalan utama Surabaya-Solo. Jika menggunakan bus umum dari Surabaya, kita dapat mengambil jurusan Surabaya-Jombang atau Solo kemudian turun di Trowulan.

Dari jalan utama, kita dapat berjalan ke Kompleks Vihara Sasono Bhakti yang berada di perkampungan warga. Di dalam Vihara tersebutlah patung Buddha tidur berada. Berdasarkan tanya-tanya, Patung Buddha Tidur memiliki Panjang 22 Meter dengan lebar 6 meter dan tinggi 4,5 meter. Bahannya menggunakan beton dan dipahat langsung oleh pengrajin patung asal Trowulan. Pembuatan patung ini dilaksanakan pada tahun 1993 oleh YM Virhanadi Maha Tera. Patung Buddha tidur ini berada di kompleks Vihara yang digunakan untuk umat Buddha untuk sembahyang. Di sisi lain juga di kompleks ini, terdapat miniatur Candi Borobudur dan Patung-Patung Buddha yang berukuran kecil.

Setelah mengunjungi Patung Buddha Tidur, kita dapat mengunjungi Candi Brahu yang letaknya tidak jauh dari tempat Patung Buddha Tidur. Candi Brahu terletak di Desa Bejijong, Trowulan. Jika dari Patung Buddha tidur kita tinggal mengikuti jalan ke arah jalan utama. Kemudian di perempatan kita belok kiri setelah bertemu dengan pertigaan kita mengarah barat dan kemudian kita sudah melihat Candi Brahu dari kejauhan. Untuk memasuki kawasan Candi Brahu tidak dipungut biaya, hanya membayar parkir sebesar Rp 2.000 untuk motor dan Rp 5.000 untuk mobil.

Bentuk Candi Brahu menyerupai pinggang manusia di bagian tengah dan memiliki sudut banyak. Dibangun dengan menggunakan batu merah dan menghadap ke barat. Bentuk atap candi bersudut prisma dengan segi empat, berbeda dengan kebanyakan candi lainnya. Di sekeliling Candi Brahu terdapat taman dengan pohon rindang dan rumput yang hijau mempesona, menambah cantik kawasan Candi Brahu ini. Setelah mengunjungi Candi Brahu, kita dapat mengunjungi Candi

Bajang Ratu. Candi Bajang Ratu terletak di Dukuh Kraton, Desa Temon, Trowulan.

Candi Bajang Ratu merupakan candi yang cukup populer karena sering dijadikan spot foto-foto selfie yang menang tempat ini cukuplah bagus untuk buat foto. Bentuk candi ini berupa menyerupai gapura dengan tangga naik turun yang mirip dengan pintu gapura kerajaan Majapahit. Di dekat Candi Bajang Ratu juga terdapat Situs Kedaton dan juga Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Mojokerto. Setelah dari Candi Bajang Ratu, kita dapat mengunjungi Candi Tikus. Candi Tikus terletak di sebelah timur Candi Bajang Ratu. Candi tikus berbentuk unik karena berbeda dengan bentuk candi lainnya.

Candi tikus berada di tengah-tengah kolam air. Dinamakan Candi tikus karena pada mulanya tempat penemuan candi ini dulunya merupakan sarang tikus. Candi ini dilakukan pemugaran pada tahun 1984. Setelah mengunjungi beberapa candi, kita kemudian mengunjungi Museum Trowulan Mojokerto. Museum ini terletak di Jalan Pendo Agung, Trowulan dekat dengan kolam segaran. Museum ini merupakan Museum Arkeologi yang sangat terkenal di Mojokerto. Di dalam Museum ini kita dapat melihat barang-barang purbakala peninggalan kerajaan Majapahit. Nah kawasan Trowulan memang sangat menyimpan situs-situs bersejarah Kerajaan Majapahit. Bagi yang suka jalan-jalan sejarah sangatlah cocok untuk berkunjung ke Trowulan.

## **2.10 Situs Trowulan**

Nama Kerajaan Majapahit pada masa jayanya dikenal di seluruh penjuru Asia. Meski berkedudukan di Pulau Jawa, jangkauan kekuasaan Majapahit meliputi seluruh Asia Tenggara. Bahkan penguasa Mongol pada masa itu, Kubilai Khan, tidak berhasil membuat Majapahit bertekuk lutut. Sisa-sisa sepak terjang Kerajaan Majapahit yang terjadi lebih dari 700 tahun yang lalu, peninggalan pusat kekuasaan Majapahit dapat dilihat di Situs Trowulan dan Museum Majapahit.

Trowulan yang berada di Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur, awalnya ditemukan oleh Gubernur Jawa, Sir Thomas Raffles pada tahun 1811. Reruntuhan kuno itu tersebar di area hutan luas yang membuatnya sulit untuk dieksplorasi. Selain itu, banyak peninggalan Majapahit yang dicuri oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Mulai dari segala jenis perhiasan, koin emas, tembikar, hingga batu bata, tidak luput dari penjarahan oleh para pencuri. Oleh karena itu, didirikanlah Museum Trowulan yang kali pertama berdiri pada tahun 1932 hasil rancangan Henri Maclaine Pont, seorang arsitek yang juga merancang Aula Institut Teknologi Bandung. Pemerintah Indonesia memugar museum itu pada awal tahun 1980-an dan meresmikannya pada tahun 1987.

Situs Trowulan merupakan salah satu situs warisan dunia yang ditetapkan oleh badan internasional milik PBB, UNESCO, dengan tujuan untuk melindungi situs itu dari penjarahan dan menjaga pelestariannya. Dengan luas kurang lebih 100 kilometer persegi. Pada awal ditemukan, Trowulan dianggap sebagai area pemukiman para warga Majapahit. Namun belakangan ditetapkan bahwa Trowulan merupakan pusat kekuasaan Kerajaan Majapahit, setelah ditemukannya banyak peninggalan yang dapat mendukung argumen itu. Ditambah pula, penjelasan kitab Kakawin Nagarakertagama yang ditulis oleh Mpu Prapanca. Trowulan sempat dihancurkan pada tahun 1478 saat Girindrawardhana berhasil mengalahkan Raja Kertabumi dan memindahkan ibukota Kerajaan Majapahit ke Daha (Kediri).

Untuk berkunjung ke Trowulan juga tidak terlalu sulit. Dari Surabaya butuh waktu perjalanan sekitar 1 jam melewati rute Surabaya-Sidoarjo-Mojokerto. Trowulan berada di perlintasan Jalan Raya Surabaya-Jombang. Ciri khas desa Trowulan adalah banyaknya pengrajin batu, salah satu mata pencaharian masyarakat desa tersebut. Lalu untuk masuk ke situs Trowulan tidak ditarik biaya sama sekali. Tiap harinya ada ratusan orang yang mengunjungi Trowulan untuk bersembahyang, mengingat Kerajaan Majapahit dahulu menganut

ajaran agama Hindu, hingga kini banyak umat Hindu yang datang karena mempercayai bahwa di situ adalah tempat persinggahan para dewa-dewa.

Banyak yang bisa dikunjungi di situs Trowulan. Ada lima belas titik yang bisa TripTroops kunjungi. Misalnya Candi Wringin Lawang, yang konon adalah pintu gerbang Kerajaan Majapahit. Lalu ada Candi Tikus, berupa kolam yang di tengahnya ada sebuah candi kecil. Situs ini diberi nama Candi Tikus karena pada saat ditemukan pada tahun 1914, candi itu merupakan sarang bagi ribuan tikus. Tidak jauh dari Candi Tikus ada Kolam Segaran. Kolam ini bisa dibilang istimewa karena dahulu ini merupakan tempat pemandian bagi prajurit Majapahit dan tempat berekreasi para bangsawan. Kolam ini ditemukan Henry Maclaine Pont pada tahun 1926. Ada pula Gapura Bajang Ratu, yang oleh masyarakat setempat dikaitkan dengan legenda Raja Jayanegara yang ketika masa kecil terjatuh di gapura ini dan mengakibatkan cacat pada tubuhnya. Bajang Ratu sendiri berarti Raja yang kerdil atau cacat.

Sekitar 10-15 menit perjalanan dengan kendaraan bermotor, dapat ditemukan Makam Putri Cempa. Makam yang bercorak bangunan Islam ini dipercaya sebagai makam salah satu istri atau selir raja Majapahit yang berasal dari Champa (Vietnam). Putri Cempa dikabarkan wafat pada tahun 1448 dan merupakan seorang muslimah yang menikah dengan salah seorang raja Majapahit yang berhasil dibujuk untuk memeluk agama Islam. Di salah satu bagian Situs Trowulan juga terdapat kompleks pemakaman Troloyo di Desa Sentonorejo yang di dalamnya terdapat beberapa batu nisan bercorak Islam. Makam-makam di Troloyo disebut sebagai pemakaman tertua bagi kaum muslim yang pernah ditemukan di Indonesia.

Yang tidak boleh dilewatkan saat berkunjung ke Trowulan adalah Museum Trowulan. Museum dengan luas 5,7 kilometer persegi ini menjadi tempat dipamerkannya berbagai koleksi dari hasil temuan di situs Trowulan. Saat ini museum itu lebih dikenal dengan nama Museum Majapahit dan juga menyimpan relik arkeologis dari berbagai

situs arkeologi di Jawa Timur. Mulai dari zaman Raja Airlangga, Kediri, Singasari, dan tentunya Majapahit. Satu hal yang perlu diingat saat mengunjungi Situs Trowulan dan Museum Trowulan adalah agar tidak merusak lokasi atau benda-benda yang berada di sana.